РИГА

ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

СТАНЦИИ ТИПА

УРТС-100/600

АЛЬБОМ № 1

1981

ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ СТАНЦИИ ТИПА

УРТС-100/600

2900

АЛЬБОМ № 1

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ СХЕМЫ

1981

Отпечатано в Производственном объединении «Полиграфистс» Государственного комитета Латвийской ССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли. г. Рига, ул. Горького, 6.
8. 12. 2960 400

СОДЕРЖАНИЕ

№ п. п.	Обозначение	Наименование	Стр.
1	РР1.220.$\frac{020}{025}$ЭД	Ведомость комплекта эксплуатационных документов . . .	3
2	РР1.220.$\frac{020}{025}$ТО	Техническое описание	9
3	РР1.220.$\frac{020}{025}$Т	Таблица технических данных реле	27
4	РР2.101.$\frac{008}{013}$СхЭ	Коммутатор УРТС-100/600. Схема принципиальная электрическая	31
5	РР2.103.127 СхЭ	Коммутатор старшей телефонистки. Схема принципиальная электрическая	33
6	РР2.116.053 СхЭ	Вызывное устройство УРТС-100/200. Схема принципиальная электрическая	35
7	РР2.116.060 СхЭ	Сигнально-вызывное устройство УРТС-300/600. Схема принципиальная электрическая	37
8	РР3.119.006 СхЭ	Генератор 25 Гц. Схема принципиальная электрическая . .	39
9	РР3.119.006 Д	Перечень элементов	41
10	РР3.119.010 СхЭ	Генератор СС. Схема принципиальная электрическая . . .	43
11	РР5.210.$\frac{023}{024}$СхЭ	Платы исх. с. л. Схема принципиальная электрическая . .	45
12	РР5.210.$\frac{023}{026}$СхЭ1	Платы с. л. Схема принципиальная электрическая . . .	47
13	РР5.210.$\frac{025}{026}$СхЭ	Платы вх. с. л. Схема принципиальная электрическая . .	49
14	РР0.450.021	Реле типа РПН. Таблица условных обозначений контактных групп	51

ПЕРЕЧЕНЬ
АЛЬБОМОВ С ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ

№ альбома	Обозначение описи	Наименование	Количество экз.
		Альбомы	
1	РР1.220.$\frac{020}{025}$ Оп	Техническое описание и принципиальные схемы	2
2	РР1.220.$\frac{020}{025}$ Оп1	Монтажные схемы	2
3	РР1.220.$\frac{020}{025}$ Оп2	Общие виды станций, схемы расположения приборов, эксплуатационные инструкции	2

ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Место нахождения
	Документация общая	
РР1.220. $\frac{020}{025}$ ТО	Техническое описание	Альбом № 1
РР1.220. $\frac{020}{025}$ ЭД	Ведомость комплекта эксплуатационных документов	Альбом № 1
РР1.220. $\frac{020}{025}$ Т	Таблица технических данных реле	Альбом № 1
РР1.220. $\frac{020}{025}$ Д	Краткое описание по установке и эксплуатации	Альбом № 3
РР1.220. $\frac{020}{025}$ Сх1	Схема расположения приборов вызывного и сигнально-вызывного устройств	Альбом № 3
РР1.220. $\frac{020}{025}$ Сх	Схема расположения поля коммутаторов . .	Альбом № 3
РР1.220. $\frac{020}{025}$ Сх2	Схема питания станции	Альбом № 3
РР1.220. $\frac{020}{025}$ СхС1	Схема соединения абонентских линий . . .	Альбом № 3
РР1.220. $\frac{020}{025}$ СхС2	УРТС-100/600. Схема соединения вх. с. л. между кроссом и стативом	Альбом № 3
РР1.220. $\frac{020}{025}$ СхС3	Схема соединения вх. с. л. между стативом и коммутатором	Альбом № 3
РР1.220. $\frac{020}{025}$ СхС4	Схема соединения исх. с. л. между кроссом и стативом	Альбом № 3
РР1.220. $\frac{020}{025}$ СхС5	Схема соединения исх. с. л. между стативом и коммутатором	Альбом № 3
РР1.220. $\frac{020}{025}$ СхС6	Схема соединения многократного поля исх. с. л. коммутаторов	Альбом № 3
РР1.220. $\frac{020}{025}$ СхС7	Схема встречного комплекта соединительной линии станции системы МБ	Альбом № 3
РР1.220. $\frac{020}{025}$ СхС8	Схема подключения вызывного и сигнально-вызывного устройств	Альбом № 3
РР1.220. $\frac{020}{025}$ СхС9	Схема подключения коммутатора старшей телефонистки	Альбом № 3
РР1.220. $\frac{020}{025}$ СхС10	Схема подключения испытательного прибора	Альбом № 3
РР1.220. $\frac{020}{025}$ СхС11	Схема соединения ключей переключения рабочих мест	Альбом № 3
РР1.220. $\frac{020}{025}$ СхС12	Схема включения кросса	Альбом № 3

Обозначение	Наименование	Место нахождения
РР1.220. $\frac{020}{025}$ И	Инструкция по регулировке приборов станции в эксплуатации	Альбом № 3
РР1.220.020 Д1	УРТС-100. Комплектация	Альбом № 3
РР1.220.020 ЗИ	Ведомость ЗИП эксплуатационная	Альбом № 3
РР1.220.021 Д1	УРТС-200. Комплектация	Альбом № 3
РР1.220.021 ЗИ	Ведомость ЗИП эксплуатационная	Альбом № 3
РР1.220.023 Д1	УРТС-300. Комплектация	Альбом № 3
РР1.220.022 ЗИ	Ведомость ЗИП эксплуатационная	Альбом № 3
РР1.220.023 Д1	УРТС-400. Комплектация	Альбом № 3
РР1.220.023 ЗИ	Ведомость ЗИП эксплуатационная	Альбом № 3
РР1.220.024 Д1	УРТС-500. Комплектация	Альбом № 3
РР1.220.024 ЗИ	Ведомость ЗИП эксплуатационная	Альбом № 3
РР1.220.025 Д1	УРТС-600. Комплектация	Альбом № 3
РР1.220.025 ЗИ	УРТС-600. Ведомость ЗИП эксплуатационная	Альбом № 3
РР1.220. $\frac{020}{025}$ Д2	Пояснение по чтению принципиальных и монтажных схем	Альбом № 3
	Документация по приборам	
РР2.101. $\frac{008}{013}$ СхЭ	Коммутатор УРТС-100/600. Схема принципиальная электрическая	Альбом № 1
РР2.101. $\frac{008}{013}$ СхМ1	Коммутатор УРТС-100/600. Схема электромонтажная верхней части	Альбом № 2
РР2.101. $\frac{008}{013}$ СхМ2	Коммутатор УРТС-100/600. Схема электромонтажная нижней части	Альбом № 2
РР2.101. $\frac{008}{013}$ Сх	Коммутатор УРТС-100/600. Схема расположения приборов	Альбом № 3
РР2.101. $\frac{008}{013}$ Сх3	Коммутатор УРТС-100/600. Схема подвески шнуров	Альбом № 3
РР2.103.127 СхЭ	Коммутатор старшей телефонистки. Схема принципиальная электрическая	Альбом № 1
РР2.103.127 СхМ	Коммутатор старшей телефонистки. Схема электромонтажная	Альбом № 2
РР2.103.127 Сх	Коммутатор старшей телефонистки. Схема расположения приборов	Альбом № 3
РР2.114.008 СхМ	Статив с. л. УРТС-100. Схема электромонтажная	Альбом № 2
РР2.114.008 Сх	Статив с. л. УРТС-100. Схема расположения приборов	Альбом № 3
РР2.114.009 СхМ	Статив с. л. УРТС-200. Схема электромонтажная	Альбом № 2
РР2.114.009 Сх	Статив с. л. УРТС-200. Схема расположения приборов	Альбом № 3

Обозначение	Наименование	Место нахождения
РР2.114.010 СхМ	Статив с. л. УРТС-300. Схема электромонтажная	Альбом № 2
РР2.114.010 Сх	Статив с. л. УРТС-300. Схема расположения приборов	Альбом № 3
РР2.114.011 СхМ	Статив вх. с. л. УРТС-400. Схема электромонтажная	Альбом № 2
РР2.114.011 Сх	Статив вх. с. л. УРТС-400. Схема расположения приборов	Альбом № 3
РР2.114.012 СхМ	Статив исх. с. л. УРТС-400. Схема электромонтажная	Альбом № 2
РР2.114.012 Сх	Статив исх. с. л. УРТС-400. Схема расположения приборов	Альбом № 3
РР2.114.013 СхМ	Статив вх. с. л. УРТС-500. Схема электромонтажная	Альбом № 2
РР2.114.013 Сх	Статив вх. с. л. УРТС-500. Схема расположения приборов	Альбом № 3
РР2.114.014 СхМ	Статив исх. с. л. УРТС-500. Схема электромонтажная	Альбом № 2
РР2.114.014 Сх	Статив исх. с. л. УРТС-500. Схема расположения приборов	Альбом № 3
РР2.114.015 СхМ	Статив вх. с. л. УРТС-600. Схема электромонтажная	Альбом № 2
РР2.114.015 Сх	Статив вх. с. л. УРТС-600. Схема расположения приборов	Альбом № 3
РР2.114.016 СхМ	Статив исх. с. л. УРТС-600. Схема электромонтажная	Альбом № 2
РР2.114.016 Сх	Статив исх. с. л. УРТС-600. Схема расположения приборов	Альбом № 3
РР2.116.053 СхЭ	Вызывное устройство УРТС-100/200. Схема принципиальная электрическая	Альбом № 1
РР2.116.053 СхМ	Вызывное устройство УРТС-100/200. Схема электромонтажная	Альбом № 2
РР2.116.060 СхЭ	Сигнально-вызывное устройство УРТС-300/600. Схема принципиальная электрическая	Альбом № 1
РР2.116.060 СхМ	Сигнально-вызывное устройство УРТС-300/600. Схема электромонтажная	Альбом № 2
РР2.116.060 Т	Сигнально-вызывное устройство УРТС-300/600. Таблица проводов	Альбом № 2
РР0.450.021	Реле РПН. Таблица условных обозначений реле РПН	Альбом № 1
РС0.450.003	Инструкция по эксплуатации реле типа РПН	Альбом № 3
РР4.060. $\frac{021}{025}$ Сп	Комплект запчастей с. л. УРТС-100/600	Альбом № 3
РР4.063.014 Сп	Комплект инструмента	Альбом № 3

Обозначение	Наименование	Место нахождения
	Документация по узлам:	
РР5.210.023 СхМ	Плата реле исходящих с. л. Схема электромонтажная	Альбом № 2
РР5.210. $\frac{023}{024}$ СхЭ	Платы исх. с. л. Схема принципиальная электрическая	Альбом № 1
РР5.210.024 СхМ	Плата реле исходящих с. л. Схема электромонтажная	Альбом № 2
РР5.210.025 СхМ	Плата реле входящих с. л. Схема электромонтажная	Альбом № 2
РР5.210.026 СхМ	Плата реле входящих с. л. Схема электромонтажная	Альбом № 2
РР5.210. $\frac{023}{026}$ СхЭ1	Плата с. л. Схема принципиальная электрическая	Альбом № 1
РР5.210. $\frac{023}{026}$ СхМ	Платы с. л. Схема электромонтажная . .	Альбом № 2
РР5.210. $\frac{025}{026}$ СхЭ	Платы вх. с. л. Схема принципиальная электрическая	Альбом № 1
РР5.210.027 СхМ	Плата реле рабочего места. Схема электромонтажная	Альбом № 2
РР5.210.124 СхМ	Плата линейных реле. Схема электромонтажная	Альбом № 2
РР5.210.174 СхМ	Плата шнуровых реле. Схема электромонтажная	Альбом № 2
РР5.212.051 СхМ	Плата конденсаторов. Схема электромонтажная	Альбом № 2
РР3.119.010 СхЭ	Генератор СС. Схема принципиальная электрическая	Альбом № 1
РР3.119.006 СхЭ	Генератор 25 Гц. Схема принципиальная электрическая	Альбом № 1
РР3.119.006 Д	Перечень элементов	Альбом № 1

2960

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ УЧРЕЖДЕНЧЕСКОЙ РУЧНОЙ ТЕЛЕФОННОЙ СТАНЦИИ УРТС-100/600

I. НАЗНАЧЕНИЕ СТАНЦИИ

Учрежденческая ручная телефонная станция УРТС-100/600, изготовляемая производственным объединением «ВЭФ», предназначена для обслуживания связи между абонентами внутри предприятий или учреждений, а также для возможности соединения их абонентов с городской станцией ЦБ или АТС любой системы по методу сквозного набора с трансляцией импульсов.

Данная телефонная станция для расширения станций других систем использована быть не может.

II. КОМПЛЕКТАЦИЯ СТАНЦИИ

Телефонные станции УРТС рассчитаны на емкость 100, 200, 300, 400, 500 и 600 номеров и имеют состав основного оборудования согласно следующей таблице:

№ п. п.	Наименование оборудования	Емкость станции					
		100	200	300	400	500	600
1	Коммутаторы	1	2	3	4	5	6
2	Аннексы			1	2	2	2
3	Кросс емкости, №	125	225	350	450	550	650
4	Вызывное устройство	1	1				
5	Сигнально-вызывное устройство			1	1	1	1
6	Испытательный прибор	1*	1	1	1	1	1
7	Коммутатор старшей телефонистки					1	1
8	Техническая документация, количество комплектов	2	2	2	2	2	2
9	Гарнитуры телефонисток	1	2	3	4	5	6
10	Микротелефоны	1	2	3	4	5	6
11	Шнуры для включения соединительных линий в ночное время	6	12	18	24	30	36
12	Регулировочный инструмент, количество комплектов	1	1	1	1	1	1
13*	Запасные части, количество комплектов	1	1	1	1	1	1
14*	Стативы соединительных линий	1	1	1	2	2	2

* Поставляется за отдельную плату по соглашению с заказчиком.

III. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ СТАНЦИИ

А. Абонентский коммутатор и кросс

1. УРТС-100/600 является станцией системы ЦБ с питанием от станционной батареи напряжением 24 вольта.

Все приборы станций рассчитаны на надежную работу при колебаниях напряжения станционной батареи в пределах от 22 до 26 вольт.

2. Сопротивление шлейфа абонентской линии допускается до 800 Ом и утечка линии 20 000 Ом.

Сопротивление шлейфа соединительной линии равняется сопротивлению шлейфа, при-

нятого для абонентских комплектов станции той системы, в которую включают соединительную линию, с вычетом сопротивления 300 Ом (сопротивление удерживающей обмотки реле соединительной линии); емкость линии допускается до 0,5 микрофарады.

3. Станция имеет ламповую вызывную сигнализацию абонентских и соединительных линий, отбойную сигнализацию шнура и сигнализацию занятости соединительных линий.

4. Все вызывные и отбойные сигналы повторяются общими контрольными лампочками. Предусмотрена возможность включения звонка для дублирования общих вызывных и отбойных сигналов в часы малой нагрузки.

5. Проба занятости абонентских линий тональная, осуществляется касанием головки штепселя втулки гнезда. На станциях 100 и 200 №№, ввиду отсутствия многократного поля, проба занятости не осуществляется.

6. Питание абонентских микрофонов шнуровое, разделенное и симметричное. Питание микрофона рабочего места имеет отдельную независимую цепь.

7. Опрос абонента и посылка вызова вызываемому абоненту осуществляются с помощью опросно-вызывного ключа при вставленных в соответствующие абонентские гнезда штепселях шнуров коммутатора.

8. Имеется возможность дежурной телефонистке вести раздельный разговор с абонентами до и после их соединения.

9. Прохождение вызова к абоненту контролируется сигнальной лампой. Схема предусматривает автоматическое прекращение прохождения вызова к абоненту при снятии микротелефона вызываемым абонентом. При посылке вызова абоненту, снявшему микротелефон, загорается соответствующая контрольная лампа.

10. Имеется возможность произвести посылку вызова абоненту по опросному шнуру, если абонент на вызывном шнуре при разъединении требует того же самого или другого абонента для продолжения разговора.

11. Соединительные линии УРТС предназначены для включения в абонентские комплекты станций ЦБ и АТС любой системы.

12. Возможность подключения части абонентов к соединительным линиям на ночное время обеспечена отдельными шнурами со штепселями.

13. Схема предусматривает возможность ограничения права выхода в город. Абонент, не имеющий права выхода в город, будучи включенным на соединительную линию, обеспечивает подачу полного отбоя на коммутатор и не имеет возможности вести разговор по соединительной линии, независимо от действий телефонистки.

14. Схема обеспечивает возможность сквозного набора абонентов городской АТС. Сквозной набор производится с трансляцией импульса. Переход схемы в положение, необходимое для сквозного набора с трансляцией импульсов, происходит автоматически, с помощью реле.

15. При связи по соединительным линиям местный абонент дает сквозной отбой на городскую станцию.

16. Для упрощения монтажа и увеличения переходного затухания станции, переключение разговорных проводов при опросе производится особым реле, которое расположено на одной плате вместе с соответствующими шнуровыми реле.

17. Для уплотнения работы телефонисток в часы малой нагрузки имеется возможность, на станциях 200 №№ и больше, переключать шнуры на обслуживание с соседнего рабочего места. На станциях 100 №№, ввиду отсутствия надобности переключения, на место ключа поставлена заглушка, а провода к переключателю сняты и изолированы для возможности использования при расширении станции.

18. На рабочем месте коммутатора поставлена кнопка для выключения микрофона телефонистки в часы малой нагрузки или при контроле разговора абонентов.

19. Дежурная телефонистка имеет возможность набрать номер городского абонента номеронабирателем рабочего места, если абонент коммутатора не имеет телефонного аппарата с номеронабирателем.

Этот номеронабиратель используется также для установления соединений дежурной телефонистки с городской АТС.

20. Коммутаторы имеют двухпанельное местное и четырехпанельное многократное поле; станции емкостью 100 и 200 №№ многократного поля не имеют.

21. Все реле абонентов, шнуропар и рабочего места смонтированы внутри корпуса коммутатора. Реле станции плоские, типа РПН.

22. Каждый коммутатор имеет 18 шнуровых пар, 100 абонентских линий и входящие и исходящие соединительные линии согласно таблице.

Емкость станции	Количество соединительных линий	
	исходящих	входящих
100 №№	6	7
200 №№	10	12
300 №№	15	17
400 №№	18	20
500 №№	21	24
600 №№	24	27

23. Опросные и вызывные шнуры имеют двойной подвес, длина шнура 2500 мм.

24. Кросс сконструирован для установления у стены помещения и комплектуется из отдельных стативов емкостью 150 №№, с линейной стороны.

Б. Вызывное и сигнально-вызывное устройство станции

1. Источником вызывного и сигнального тока на станциях емкостью от 300 до 600 №№ являются сигнально-вызывное устройство, на станциях емкостью 100 и 200 №№ — вызывное устройство. Сигнальное вызывное устройство и токовращатель работают от общественной аккумуляторной батареи.

2. Генератор 25 Гц и генератор СС (450 Гц) пускаются в работу только при потребности сигналов на станции, т. е. при опросе вызывающего абонента, для произведения пробы занятости и при вызове затребованного абонента. Для устранения частого включения и выключения генераторов имеется возможность, в часы большой нагрузки, включить особой кнопкой генераторы на постоянную работу.

3. Вызывное устройство нормально дает вызывной ток от сети переменного тока напряжением 120 и 220 вольт, а в случае отсутствия напряжения в сети автоматически переключается на работу от станционной аккумуляторной батареи.

4. Сигнально-вызывное устройство состоит из двух генераторов; генератора 25 Гц и генератора сигналов СС 450 Гц. Генератор вызывного тока 25±5 Гц с напряжением на выходе не менее 90 В, выходная мощность не менее 8 ВА, напряжение питания 24 В; ток питания: при холостом ходе — не более 80 МА; при максимальной нагрузке — 0,8÷1 А. Генератор сигнала СС частотой 450±50 Гц; выходное напряжение сигнала СС не менее 3 В; выходная мощность — 0,6 ВА; напряжение питания — 24 В; ток питания: при холостом ходе — не более 60 МА, при максимальной нагрузке — не более 150 МА.

5. Вызывное устройство, при нагрузке на 1 телефонный аппарат, дает вызывной ток напряжением от 70 до 90 вольт как при работе от сети переменного тока, так и при работе от станционной аккумуляторной батареи.

6. Все узлы вызывного и сигнально-вызывного устройства смонтированы на общей плате под чехлом.

7. Вызывное устройство состоит из трансформатора для подключения к сети переменного тока, токовращателя и реле для переключения с работы от трансформатора на работу от токовращателя.

8. Сигнально-вызывное устройство состоит из двух генераторов 25 Гц и двух генераторов сигнала 450 Гц (один комплект генераторов является рабочим, другой — запасным), реле для пуска и кнопки для включения комплекта генератора на постоянную работу.

9. Вызывное и сигнально-вызывное устройство сконструированы для крепления к кроссу.

В. Испытательный прибор

Испытательный прибор предназначается для проведения эксплуатационных испытаний линий и оборудования станции. Испытательным прибором возможно производить следующие измерения и проверки:

1. Измерение напряжения источника питания станции, или другого источника постоянного тока, в пределах от 1 до 35 вольт и от 2 до 70 вольт. Точность измерения ±3%.

2. Проверку незанятости испытуемой линии, при испытательном штепселе, установленном на громоотводной секции, до разделения линейной и станционной сторон испытуемой абонентской линии.

3. Измерение омического сопротивления абонентской линии в пределах от 10 до 10 000 Ом. Точность измерения ±10%.

4. Измерение сопротивления изоляции линейных проводов *a* и *b* между собой, а также между линейными проводами и землей, в пределах от 1000 до 1 000 000 Ом. Точность измерения ±10%.

5. Измерения других сопротивлений, подключенных к испытательному прибору, в пределах и с точностью, указанных в п. 3 и 4.

6. Определение безобрывности абонентской линии при сопротивлении утечки на линии не менее 20 000 Ом.

7. Проверку наличия и величины постороннего напряжения на линии.

8. Проверку прохождения вызова к абоненту, непосредственно и через сопротивление 10 000 Ом.

9. Проверку разговорной цепи абонента, непосредственно и через затухание 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0; 3,5; 4,0; 4,5 и 5 непер.

10. Посылку вызова абоненту зуммерным током.

11. Проверку станционной стороны абонентской линии.

12. Проверку посылки вызова со стороны станции.

13. Проверку исправности термических катушек громоотводной секции.

14. Испытание отдельного телефонного аппарата на разговор и вызов.

15. Имеется возможность включить прибор в станцию как абонент.

16. Испытательный прибор изготовлен в виде настольного пульта с деревянной облицовкой.

17. Длина шнура испытательного штепселя — 5 метров.

18. Подключение питания испытательного прибора производится под клеммы.

Г. Коммутатор старшей телефонистки

Коммутатор старшей телефонистки предназначается для контроля работы телефонисток УРТС-100/600 и разговоров старшей телефонистки по служебным и абонентской линиям.

Данный коммутатор для учрежденческих станций других типов использован быть не может.

Коммутатор старшей телефонистки является коммутатором системы ЦБ с питанием от общестанционной батареи напряжением 24 вольта. Вызывным током коммутатор обеспечивается от общестанционного сигнально-вызывного устройства. Все приборы коммутатора рассчитаны на надежную работу при колебаниях напряжения станционной батареи в пределах от 22 до 26 вольт.

Коммутатор старшей телефонистки имеет ламповую вызывную сигнализацию. Все вызывные сигналы, при нажатой кнопке звонка, дублируются звонком.

Схема коммутатора старшей телефонистки имеет следующие основные характеристики:

1. Вызов коммутатора старшей телефонистки по служебным линиям от рабочих мест абонентских коммутаторов и по абонентской линии производится переменным током, вызов по служебной линии кросса и начальника станции — постоянным током.

2. Схема обеспечивает возможность контроля разговора телефонистки, общевызывного и общеотбойного сигналов одного рабочего места и одновременно, независимо от этого, контроля общевызывных и общеотбойных сигналов любых других контролируемых рабочих мест.

3. Схема обеспечивает возможность удержания абонента, при разговоре по абонентской линии коммутатора, на время наведения справок по служебным линиям.

4. Перегорание предохранителей коммутатора старшей телефонистки сигнализируется загоранием аварийной лампочки и звонком.

Коммутатор старшей телефонистки изготовлен в виде настольного пульта ключевого типа.

Коммутатор старшей телефонистки имеет 6 служебных линий на рабочие места абонентских коммутаторов, одну служебную линию на кросс, одну служебную линию к начальнику станции и одну абонентскую линию.

IV. ГАБАРИТЫ И ВЕС ОСНОВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ СТАНЦИИ

Коммутаторный ряд станции, с учетом аннексов для станций 300, 400, 500 и 600 №№

№ п. п.	Емкость станции №	Размеры в мм			Вес, кг
		ширина	глубина	высота	
1	100	654	970	1350	203
2	200	1268	970	1350	400
3	300	2542	970	1350	640
4	400	3416	970	1350	870
5	500	4130	970	1350	1075
6	600	4744	970	1350	1280

Кросс с вызывным устройством

№ п. п.	Емкость станции	Емкость кросса	Размеры в мм			Вес, кг
			ширина	глубина	высота	
1	100	125	640	600	1648	66
2	200	225	1180	600	1648	118
3	300	350	1765	600	1648	184
4	400	450	2305	600	1648	236
5	500	550	2845	600	1648	288
6	600	650	3385	600	1648	318

Стативы соединительных линий

№ п. п.	Емкость статива №	Наименование статива	Размеры в мм			Вес, кг
			ширина	глубина	высота	
1	100	Статив вх. и исх. с. л.	544	270	1600	45,0
2	200	Статив вх. и исх. с. л.	544	270	1600	61,0
3	300	Статив вх. и исх. с. л.	544	270	1600	84,0
4	400	Статив вход. с. л.	544	270	1600	52,0
		Статив исход. с. л.	544	270	1600	61,0
	500	Статив вход. с. л.	544	270	1600	54,0
5		Статив исход. с. л.	544	270	1600	70,0
	600	Статив вход. с. л.	544	270	1600	62,0
6		Статив исход. с. л.		270	1600	76,0

Остальное станционное оборудование

№ п. п.	Наименование	Ширина, мм	Глубина, мм	Высота, мм	Вес, кг
1	Вызывное устройство	204	130	478	7,5
2	Сигнально-вызывное устройство	204	175	500	14,5
3	Испытательный прибор	326	400	210	14
4	Коммутатор старшей телефонистки	330	455	355	15

V. РАСХОД ПОСТОЯННОГО ТОКА В СУТКИ ДЛЯ СТАНЦИИ УРТС ОТ 100 ДО 600 №№ И МИНИМАЛЬНАЯ ЕМКОСТЬ БАТАРЕЙ, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПИТАНИЯ СТАНЦИИ

Расход тока рассчитан на 25 вызовов в сутки на каждого абонента, причем число состоявшихся разговоров составляет 75% и продолжительность каждого разговора 3 минуты. Для подсчета максимальной силы тока, в часы наибольшей нагрузки, коэффициент концентрации принят 0,16 для станции 100 №№.

Результаты расчетов даны в таблице:

№ п. п.	Емкость станции, №	Расход тока в сутки в амперчасах	Максимальная величина тока в амперах	Коэффициент концентрации	Применяемые аккумуляторы		
					тип	минимальная емкость	величина тока
1	100	25	4	0,16	C_1	36	3,6
2	200	50	6	0,12	C_2	72	7,2
3	300	93	11	0,11	C_3	108	10,8
4	400	118	12	0,1	C_4	144	14,4
5	500	143	14	0,1	C_4	144	14,4
6	600	168	17	0,1	C_5	180	18,0

Примечание. Данные емкости батареи приведены из расчета запаса на одни сутки.

VI. ОПИСАНИЕ ДЕЙСТВИЯ ПРИНЦИПИАЛЬНЫХ СХЕМ СТАНЦИИ УРТС-100/600

А. Принципиальная схема абонентского коммутатора

1. *Вызов станции абонентом.*

Абонент вызывает станцию путем снятия микротелефонной трубки с рычага телефонного аппарата. Контактами рычага замыкается шлейф абонентской линии, на станции срабатывает линейное реле L по цепи 1.

Цепь 1: «+» батареи, контактная пружина гнезда абонента, пружина *b* гнезда, провод *b* к аппарату абонента, аппарат абонента, провод *a*, пружина *a* гнезда, контактная пружина гнезда, реле L a-b, «—» батареи.

Реле L своим контактом замыкает цепь 2 вызывной лампы ВЛ и цепь 3 общевызывной лампы ОВЛ:

Цепь 2: «+» батареи, контакт L^{III} 32-31, лампа ВЛ, «—» батареи.

Цепь 3: «+» батареи, контакт L^{III} 32-33, лампа ОВЛ, «—» батареи.

Лампы ВЛ и ОВЛ горят и если нажата кнопка звонка Зв., то замыкается также цепь звонка 4.

Цепь 4. «+» батареи, контакт L^{III} 32-33, контакт KO^{III} 31-32, контакт H^{IV} 41-42, контакт Кн. Зв., обмотка звонка, «—» батареи.

2. *Опрос абонента.*

Телефонистка вставляет опросный штепсель ОШ в гнездо вызывающего станцию абонента. При вставлении штепселя в гнездо абонента, с размыканием контактов гнезда, обрывается цепь 1 линейного реле L, реле отпускает и обрывает цепь 2 вызывной лампы ВЛ и цепь 3 общевызывной лампы ОВЛ.

Лампы ВЛ и ОВЛ гаснут и звонок Зв. прекращает звонить; в шнуровой паре срабатывает реле А по цепи 5 и реле D по цепи 6.

Цепь 5: «+» батареи, контакт C^{I} 11-12, реле А a-b, контакт $N^{I(2)}$ 14-13, головка штепселя ОШ, пружина *a* гнезда абонента, провод *a* линии, аппарат абонента, провод *b* линии, пружина *b* гнезда абонента, шейка штепселя ОШ, $N^{I(I2)}$ 23-24, реле А d-e, контакт C^{V} 52-51, «—» батареи.

Цепь 6: «+» батареи, реле L e-d, (в случае абонента с правом выхода в город), реле L d-c, пружина *c* гнезда абонента, корпус штепселя ОШ, реле D e-b, реле D b-a, «—» батареи.

2. При сработавших реле А и D горит отбойная лампа $ОЛ_2$ на вызывном шнуре по цепи 7.

Цепь 7: «+» батареи, контакты $ОВ^{II}$ 8-7, D^{II} 21-22, контакт $C^{III(2)}$ 33-34, контакт B^{I} 11-12 лампа $ОЛ_2$, «—» батареи.

Для опроса абонента телефонистка нажимает опросно-вызывной ключ ОВ соответствующей шнуровой пары на себя. При нажатии ключа ОВ срабатывает реле N по цепи 8, контактом $ОВ^{II}$ разрывается цепь 7 — отбойная лампа на шнуре гаснет.

Цепь 8: «+» батареи, контакт $ОВ^{VIII}$ 30-29, реле N a-e, «—» батареи.

Контактами $N^{I(1)}$ и $N^{II(1)}$ провода *a* и *b* опросного шнура подключаются к гарнитуре телефонистки, а контактами $N^{I(2)}$ и $N^{II(2)}$ разывается цепь срабатывания реле А (цепь 5) и реле А отпускает.

На рабочем месте телефонистки через абонентский шлейф срабатывает реле R по цепи 9.

Цепь 9: «+» батареи, реле P a-b, реле P b-c, контакты $ОРМ^{I}$ 3-2, $ОРМ^{II}$ 4-5, $РР^{I}$ 2-1, B^{I} 5-4, $N^{I(1)}$ 12-11, головка штепселя ОШ, пружина *a* гнезда абонента, провод *a* линии, аппарат абонента, провод *b* линии, пружина *b* гнезда абонента, шейка штепселя ОШ, контакты $N^{II(1)}$ 21-22, B^{III} 24-25, $РР^{III}$ 21-22, $ОРМ^{IV}$ 25-24, $ОРМ^{III}$ 22-23, $P^{IV(2)}$ 44-43, реле R a-e, «—» батареи.

Реле R, сработав, своим контактом включает в работу реле Р по цепи 10.

Цепь 10: «+» батареи, контакт R^{III} 31-32, реле P d-e, «—» батареи.

Реле Р подключает свои обмотки к разговорным проводам рабочего места и отключает реле R, но последнее является замедленным на отпускание и потому удерживает контактом R^{III} 31-32 реле Р в работе на время переключения контактов.

При опросе абонентский шлейф замыкается по цепи 11 и разговор телефонистки с абонентом проходит по цепи 12.

Цепь 11: «+» батареи, реле P a-b, контакты P^{II} 22-21, $ОРМ^{I}$ 3-2, $ОРМ^{II}$ 4-5, $РР^{I}$ 2-1, B^{I} 5-4, $N^{I(1)}$ 12-11, головка штепселя ОШ, пружина *a* гнезда абонента, провод *a* линии, аппарат абонента, провод *b* линии, пружина *b* гнезда абонента, шейка штепселя ОШ, контакты $N^{II(1)}$ 21-22, B^{III} 24-25, $РР^{III}$ 21-22, $ОРМ^{IV}$ 25-24, $ОРМ^{III}$ 22-23, $P^{IV(1)}$ 41-42, реле P d-e, «—» батареи.

Цепь 12: аппарат абонента, провод *a* линии, пружина *a* гнезда абонента, головка штепселя ОШ, контакты $N^{I(1)}$ 11-12, B^{I} 4-5, $РР^{I}$ 1-2, $ОРМ^{II}$ 5-4, $ОРМ^{I}$ 2-3, обмотка трансформатора МТр. 3-8, телефон Т с параллельным фриттером Фр. и обмотками 8-7 трансформатора МТр., конденсатор C^{VII}, контакты $ОРМ^{III}$ 23-22, $ОРМ^{IV}$ 24-25, $РР^{III}$ 22-21, B^{III} 25-24, $N^{II(1)}$ 22-21, шейка штепселя ОШ, пружина *b* гнезда абонента, провод *b* линии, аппарат абонента.

Микрофонный ток телефонистки проходит по цепи 13.

Цепь 13: «+» батареи,

микрофон М, контакт КМ 1-2 / обмотка трансформатора МТр. 9-2, конденсатор C^{VIII}

реактивная катушка Dr^2, «— батареи.

3. *Проба занятости.*

На станциях емкостью от 300 до 600 №№, ввиду того, что они имеют многократное поле, телефонистка, перед тем как соединить вызывающего абонента с вызываемым, должна проверить занятость вызываемого абонента. Проба занятости производится касанием головкой вызывного штепселя ВШ втулки гнезда вызываемого абонента при положении опросно-вызывного ключа ОВ на опрос (на себя), тогда генератор сигнала 450 Гц запускается по цепи 14.

Цепь 14: «+» батареи, контакт ОВ 10-9, провод В1 на генератор сигнала 450 Гц.

Генератор получает плюс, начинает работать и по проводу «Зуммер» подает переменный ток частотой 450 Гц для осуществления пробы занятости.

Если вызываемый абонент занят как вызванный, то в его абонентском гнезде вставлен вызывной штепсель и телефонистка слышит сигнал «занято» — по цепи 15.

Цепь 15: провод Зуммер от генератора сигнала 450 Гц, конденсатор C^{IV}, контакт $D^{IV(2)}$ 44-43, реле D b-d, корпус штепселя ВШ, пружина *с* гнезда (занятого абонента), головка штепселя ВШ, контакты OB^{V} 2-3, $N^{IV(1)}$ 41-42, PP^{II} 6-5, НН 7-5, $KH^{I(2)}$ 13-14 конденсатор C^{IX}, контакты OPM^{II} 5-4, OPM^{I} 2-3, гарнитура рабочего места, конденсатор C^{VII}, контакт $P^{IV(1)}$ 41-42, реле P d-e, «—» батареи.

Одновременно с телефонисткой Зуммер «занято» слышит также вызывающий абонент по цепи 16.

Цепь 16: провод Зуммер от генератора сигнала 450 Гц, конденсатор C^{IV}, контакт $D^{IV(2)}$ 44-43, реле D b-d, корпус штепселя ВШ, пружина *с* гнезда (занятого абонента), головка штепселя ВШ, контакты OB^{V} 2-3, $N^{IV(1)}$ 41-42, PP^{II} 6-5, НН 7-5, $KH^{I(2)}$ 13-14, конденсатор C^{IX}, контакты PP^{I} 2-1, B^{I} 5-4, $N^{I(1)}$ 12-11, головка штепселя ОШ пружина *а* гнезда, провод *а* линии, аппарат абонента, провод *b* линии, пружина *b* гнезда, шейка штепселя ОШ, контакты $N^{II(1)}$ 21-22, B^{III} 24-25, PP^{III} 21-22, OPM^{IV} 25-24, OPM^{III} 22-23, $P^{IV(1)}$ 41-42, реле P d-e, «—» батареи.

Если вызываемый абонент занят как вызывающий, то дежурная телефонистка слышит зуммер «занято» по цепи 17 и вызывающий абонент по цепи 18.

Цепь 17: провод Зуммер от генератора сигнала 450 Гц, конденсатор C^{IV}, контакт $D^{IV(2)}$ 44-43, реле D b-e, корпус штепселя ОШ, пружина *с* гнезда (занятого абонента), головка штепселя ВШ, контакты OB^{V} 2-3, $N^{IV(1)}$ 41-42, PP^{II} 6-5, НН 7-5, $KH^{I(2)}$ 13-14, конденсатор C^{IX}, контакты OPM^{II} 5-4, OPM^{I} 2-3, гарнитура рабочего места, конденсатор C^{VII}, контакт $P^{IV(1)}$ 41-42, реле P d-e, «—» батареи.

Цепь 18: провод Зуммер от генератора сигнала 450 Гц, конденсатор C^{IV}, контакт $D^{IV(2)}$ 44-43, реле D b-e, корпус штепселя ОШ, пружина *с* гнезда (занятого абонента), головка штепселя ВШ, контакты OB^{V} 2-3, $N^{IV(1)}$ 41-42, PP^{II} 6-5, НН 7-5, $KH^{I(2)}$ 13-14, конденсатор C^{IX}, PP^{I} 2-1, B^{I} 5-4, $N^{I(1)}$ 12-11, головка штепселя ОШ, пружина *а* гнезда, провод *а* линии, аппарат абонента, провод *b* линии, пружина *b* гнезда, шейка штепселя ОШ, контакты $N^{II(1)}$ 21-22, B^{III} 24-25, PP^{III} 21-22, OPM^{IV} 25-24, OPM^{III} 22-23, $P^{IV(1)}$ 41-42, реле P d-e, «—» батареи.

Для увеличения сопротивления утечки зуммерному току, через станционную батарею, на реле L намотано индуктивное сопротивление L d-c.

В станциях УРТС-100 и УРТС-200, которые не имеют многократного поля, проба занятости не производится и потому при опросе вызывное устройство по цепи 11 можно не пускать, для чего требуется на рамке штифтов коммутатора снять перемычку ежду штифтами 20^{3} и 20^{4}.

4. *Вызов абонента.*

После опроса абонента (или пробы занятости на станциях 300 и более номеров) телефонистка вставляет вызывной штепсель ВШ той же шнуровой пары в гнездо требуемого абонента и переводит ключ ОВ от себя. В этом положении ключ ОВ без фиксации, поэтому длительность посылки и перерывы в посылке зависят от действия телефонистки, так как при отпускании ключ сам возвращается в положение покоя.

При нажатии ключа ОВ от себя гарнитура телефонистки и вызывающий абонент отделены от вызывного шнура контактами OB^{V} и OB^{VII}, контактом OB^{III} замыкается цепь 19 для пуска вызывного устройства или генератора вызывного тока 25 Гц.

Цепь 19: «+» батареи, контакт OB 24-25, провод B1 на обмотку реле 1PM и 2PM. Контактами реле 1PM и 2PM подается «+» для запуска генератора 25 Гц.

Вызывной ток к абоненту проходит по цепи 20.

Цепь 20: провод B2 от генератора 25 Гц или вызывного устройства, $\frac{\text{реле G a-e}}{\text{выпрямитель TG}}$ контакт F^{IV} 41-42, реле F a-b, контакт OB^{V} 1-2, головка штепселя ВШ, пружина *а* гнезда, провод *а* линии, аппарат абонента, провод *b* линии, пружина *b* гнезда, шейка штепселя ВШ, контакт OB^{VII} 22-21, реле F d-e, «—» батареи.

Реле G срабатывает и по цепи 21 включает лампу контроля вызова ЛКВ, но реле F от вызывного тока не срабатывает.

Цепь 21: «+» батареи, контакт G^{III} 31-32, лампа ЛКВ, «—» батареи.

Лампа ЛКВ горит и сигнализирует, что к вызываемому абоненту проходит вызывной ток.

При ответе абонент снимает микротелефонную трубку с рычага аппарата. Контактами рычага замыкается цепь постоянного тока для реле F и реле F теперь в цепи 20 срабатывает, контактом F^{IV} разрывает цепь вызывного тока к абоненту, снявшему микротелефон, и блокируется по цепи 22.

Цепь 22: «+» батареи, контакт F^{IV} 43-42, реле F a-b, контакт OB^{V} 1-2, головка штепселя ВШ, пружина *а* гнезда, провод *а* линии, аппарат абонента, провод *b* линии, пружина *b* гнезда, контакт OB^{VII} 22-21, реле F d-e, «—» батареи.

Другим своим контактом по цепи 23 реле F включает лампу контроля окончания вызова ЛКОВ.

Цепь 23: «+» батареи, контакт F^{II} 21-22, лампа ЛКОВ, «—» батареи.

Лампы ЛКВ и ЛКОВ горят в соответствии с нажатием ключа ОВ: до ответа абонента, при нажатом на вызов ключе ОВ, горит лампа ЛКВ, после ответа абонента, при нажатом на вызов ключе ОВ, горит лампа ЛКОВ; а лампа ЛКВ загорается и мгновенно гаснет только в момент нажатия ключа ОВ.

При ответе вызывного абонента на рабочем месте также срабатывает и реле Т по цепи 24.

Цепь 24: «+» батареи, реле S a-b, реле S b-c, контакты $КН^{I(2)}$ 14-13, НН 5-7, $РР^{II}$ 5-6, $N^{IV(1)}$ 42-41, OB^{V} 3-2, головка штепселя ВШ, пружина *а* гнезда, провод *а* линии, аппарат абонента, провод *b* линии, пружина *b* гнезда, шейка штепселя ВШ, контакты OB^{VII} 22-23, $N^{V(1)}$ 51-52, $РР^{IV}$ 26-25, $КН^{V(2)}$ 53-54, $S^{IV(2)}$ 44-43, реле Т a-e, «—» батареи.

Реле Т срабатывает и включает в работу реле S по цепи 25.

Цепь 25: «+» батареи, контакт T^{III} 31-32, реле S d-e, «—» батареи.

Реле S сработав, подключает свои обмотки к разговорным проводам рабочего места и отключает реле Т, но последнее является замедленным на отпускание и потому удерживает контактом Т 31-32; реле S — в работе на время переключения контактов.

5. *Соединение абонентов.*

После ответа вызванного абонента телефонистка переводит ключ ОВ в среднее положение и абоненты ведут разговор по цепи 26.

Цепь 26: аппарат вызвавшего абонента, провод а линии, пружина *а* гнезда, головка штепселя ОШ, контакт $N^{I(2)}$ 13-14, конденсатор C^{I}, контакты $N^{IV(2)}$ 44-43, OB^{V} 3-2, головка штепселя ВШ, пружина *а* гнезда, провод *а* линии, аппарат вызванного абонента, провод *b* линии, пружина *b* гнезда, шейка штепселя ВШ, контакты OB^{VII} 22-23, $N^{V(2)}$ 53-54, конденсатор C^{II}, контакт $N^{II(2)}$ 24-23, шейка штепселя ОШ, пружина *b* гнезда, провод *b* линии, аппарат вызвавшего абонента.

Питание во время разговора абоненты получают по цепям 27 и 28.

Цепь 27: «+» батареи, контакт C^{I} 11-12, реле А a-b, контакт $N^{I(2)}$ 14-13, головка штепселя ОШ, пружина *а* гнезда, провод *а* линии, аппарат абонента, провод *b* линии, пружина *b* гнезда, шейка штепселя ОШ, контакт $N^{II(2)}$ 23-24, реле А d-e, контакт C^{V} 52-51, «—» батареи.

По цепи 27 сработало на все время разговора реле А.

Цепь 28: «+» батареи, контакт C^{I} 11-12, реле В a-b, контакты $N^{IV(2)}$ 44-43, OB^{V} 3-2, головка штепселя ВШ, пружина *а* гнезда, провод *а* линии, аппарат абонента, провод *b* линии, пружина *b* линии, пружина *b* гнезда, шейка штепселя ВШ, контакты OB^{VII} 22-23, $N^{V(2)}$ 53-54, реле В d-e, контакт C^{V} 52-51, «—» батареи.

По цепи 28 сработало на все время разговора реле В, а реле D, которое сработало при опросе по цепи 6 продолжает держать по цепи 29.

Цепь 29: «+» батареи,

$$\frac{\text{реле L e-d, реле L d-c, пруж. } c\text{, корпус шт. ОШ реле D e-b}}{\text{реле L e-d, реле L d-c, пруж. } c\text{, корпус шт. ВШ реле D d-b}},$$

реле D b-a, «—» батареи.

Итак, при разговоре двух абонентов коммутатора УРТС-100/600 в работе находятся реле А, В и D.

6. *Отбой от абонентов.*

После окончания разговора абонент кладет трубку на рычаг аппарата. Контактами рычага размыкается шлейф абонентской линии и отпускает реле А или реле В, в зависимости от того, который из абонентов положил трубку, и загорается соответствующая отбойная лампа ОЛ. Когда первым кладет трубку вызвавший абонент, то разрывается цепь 27, реле А отпускает и загорается отбойная лампа опросного шнура $ОЛ_1$ по цепи 30.

Цепь 30: «+» батареи, контакты OB^{II} 8-7, D^{II} 21-22, A^{I} 12-11, лампа $ОЛ_1$, «—» батареи.

Когда первым кладет трубку вызванный абонент, то разрывается цепь 28, реле В отпускает и загорается отбойная лампа вызывного шнура $ОЛ_2$ по цепи 31.

Цепь 31: «+» батареи, контакты OB^{II} 8-7, D^{II} 21-22, $C^{III(2)}$ 33-34, B^{I} 11-12, лампа $ОЛ_2$, «—» батареи.

Если оба абонента положили микротелефонные трубки, то отпустили реле А и В — образуется цепь 32 для срабатывания реле КО и цепь 33, в которой загорается общеотбойная лампа ООЛ и, если нажата кнопка звонка, звонит звонок по цепи 34.

Цепь 32: «+» батареи, контакты OB^{IV} 28-27, $D^{IV(1)}$ 41-42, A^{V} 51-52, B^{V} 51-52, реле КО a-e, «—» батареи.

2960

Цепь 33: «+» батареи, контакты OB^{IV} 28-27, $D^{IV(1)}$ 41-42, A^{V} 51-52, B^{V} 51-52, лампа ООЛ, «—» батареи.

Цепь 34: «+» батареи, контакты OB^{IV} 28-27, $D^{IV(1)}$ 41-42, A^{V} 51-52, B^{V} 51-52, KO^{III} 33-32, H^{IV} 41-42, Кн. Зв., звонок Зв., «—» батареи.

Итак: когда оба абонента положили микротелефонные трубки, на коммутаторе появляется полный отбой: горят отбойные лампы шнуровой пары $ОЛ_1$ и $ОЛ_2$ и общеотбойная лампа ООЛ, если нажата кнопка звонка, то звонит звонок Зв.

При получении полного отбоя телефонистка вынимает штепселя из гнезд окончивших разговор абонентов. Разрывается цепь 29, реле D отпускает и разрывает цепи 30, 31, 32 и 33, гаснут лампы $ОЛ_1$, $ОЛ_2$ и ООЛ, отпускает реле КО, которое разрывает цепь 34 и звонок Зв. прекращает звонить. Схема шнура и рабочего места возвращается в положение покоя.

7. Повторный вызов абонента.

Если только один из двух соединенных абонентов положил микротелефонную трубку на рычаг своего телефонного аппарата, то на шнуропаре горит только одна отбойная лампа, телефонистка это видит и переведя соответствующий ключ ОВ на себя, опрашивает не положившего трубку абонента. Если трубку не положил абонент на опросном шнуре, то разговор телефонистки с абонентом происходит по цепи 12, но если трубку не положил абонент на вызывном шнуре, то опрос абонента происходит по цепи 35.

Цепь 35: аппарат абонента, провод *a* линии, пружина *a* гнезда, головка штепселя ВШ, контакты OB^{V} 2-3, $N^{IV(1)}$ 41-42, PP^{II} 6-5, НН 7-5, $KH^{I(2)}$ 13-14, конденсатор C^{IX}, контакты $ОРМ^{II}$ 5-4, $ОРМ^{I}$ 2-3, гарнитура рабочего места, конденсатор C^{VII}, контакты $ОРМ^{III}$ 23-22, $ОРМ^{IV}$ 24-25, конденсатор C^{X}, контакты $KH^{V(2)}$ 54-53, PP^{IV} 25-26, $N^{V(1)}$ 52-51, OB^{VII} 23-22, шейка штепселя ВШ, пружина *b* гнезда, провод *b* линии, аппарат абонента.

Во время разговора абонент получает питание через реле S по цепи 36.

Цепь 36: «+» батареи, реле S a-b, контакты S^{II} 22-21, $KH^{I(2)}$ 14-13, НН 5-7, PP^{II} 5-6, $N^{IV(1)}$ 42-41, OB^{V} 3-2, головка штепселя ВШ, пружина *a* гнезда, провод *a* линии, аппарат абонента, провод *b* линии, пружина *b* гнезда, шейка штепселя ВШ, контакты OB^{VII} 22-23, $N^{V(1)}$ 51-52, PP^{IV} 26-25, $KH^{V(2)}$ 53-54, $S^{IV(1)}$ 41-42, реле S d-e, «—» батареи.

В случае, если не положивший трубку абонент, находясь на опросном шнуре, желает продолжать разговор с абонентом, с которым он только что разговаривал, телефонистка переводит ключ ОВ на вызов и вызывает абонента, как описано в разделе 4 — «Вызов абонента», но если вызываемый абонент находится на вызывном шнуре, то тоже имеется возможность вызвать, без переставления шнуров. Вызов абонента по опросному шнуру производится по цепи 38, при положении ключа ОВ на опрос, нажатием ключа В рабочего места. Пуск генератора 25 Гц или вызывного устройства происходит по цепи 37, а реле N включено в работу по цепи 8.

Цепь 37: «+» батареи, контакт B^{I} 1-2, провод B1 на вызывное устройство или генератор 25 Гц.

Цепь 38: провод B2 от генератора 25 Гц или вызывного устройства, $\frac{\text{реле G a-e}}{\text{выпрямитель TG}}$, контакты F^{IV} 41-42, реле F a-b, контакты B^{I} 3-4, $N^{I(1)}$ 12-11, головка штепселя ОШ, пружина *a* гнезда, провод *a* линии, аппарат абонента, провод *b* линии, пружина *b* гнезда, шейка штепселя ОШ, контакты $N^{II(1)}$ 21-22, B^{III} 24-23, реле F d-e, «—» батареи.

Работа реле G и F и соответствующая сигнализация при вызове и ответе абонента такая же, как при вызове по вызывному шнуру, согласно разделу 4 — «Вызов абонента».

8. Разговор абонента по исходящей соединительной линии.

Опрошенный абонент требует соединения с ГТС — телефонистка вставляет вызывной штепсель ВШ в гнездо исходящей соединительной линии и переводит ключ ОВ в среднее положение. Здесь возможны два случая:

а) абонент не имеет права выхода в город;

б) абонент имеет право выхода в город.

В первом случае по проводу *c* шнуровой пары образуется цепь 39, по которой продолжает держать реле D и срабатывает реле E.

Цепь 39: «+» батареи, реле L d-e, пружина *c* гнезда, корпус штепселя ОШ, реле D e-b, $\frac{\text{реле D b-a}}{\text{реле Db-d, корпус шт. ВШ пруж. } c \text{ гн.,}}$, «—» батареи.

Реле E сработав, своими контактами E^{II} и E^{IV} разрывает провода a^3 и b^3 соединительной линии в сторону ГТС и замыкает накоротко линию в сторону коммутатора, на шнуровой паре срабатывает реле B по цепи 40.

Цепь 40: «+» батареи, контакт C^{I} 11-12, реле B a-b, контакты $N^{IV(2)}$ 44-43, OB^{V} 3-2, головка штепселя ВШ, пружина *a* гнезда, контакты E 12-13, E 53-52, пружина *b* гнезда, шейка штепселя ВШ, контакты OB^{VII} 22-23, $N^{V(2)}$ 53-54, реле B d-e, контакт C^{V} 52-51, «—» батареи.

Реле В срабатывает и своим контактом B^{III} замыкает цепь 41 для срабатывания реле С.

Цепь 41: «+» батареи, реле L d-c, пружина *c* гнезда, корпус штепселя ОШ,

$$\frac{\text{реле С a-b, контакт } B^{III}\ 32\text{-}31}{\text{реле D e-b, } \dfrac{\text{реле D b-d}}{\text{реле D b-a}}}$$

, штепсель ВШ, реле Е a-b, «—» батареи.

Реле С срабатывает и блокируется контактом $C^{III(1)}$ по цепи 42.

Цепь 42: «+» батареи, реле L d-c, пружина *c* гнезда, корпус штепселя ОШ,

$$\frac{\text{реле С a-b, контакт } C^{III}\ 31\text{-}32}{\text{реле D e-b, } \dfrac{\text{реле D b-a}}{\text{реле D b-d}}}$$

, штепсель ВШ, реле Е a-b, «—» батареи.

Кроме того, реле С переключением контактов C^{I} и C^{V} разрывает цепи срабатывания реле А (цепь 27) и реле В (цепь 40) — реле А и реле В отпускают, на коммутаторе полный отбой, т. е. горит лампа ОЛ, по цепи 30, лампа $ОЛ_2$ — по цепи 43, срабатывает реле КО по цепи 32, загорается общевызывная лампа ООЛ по цепи 33 и звонит звонок по цепи 34.

Цепь 43: «+» батареи, контакты OB^{II} 8-7, D^{II} 21-22, A^{III} 32-31, B^{I} 11-12, лампа $ОЛ_2$, «—» батареи.

Так как абонент, включенный на соединительную линию, не имел права выхода в город, то будучи включенным, он на коммутаторе обеспечивает полный отбой и от соединительной линии на ГТС отключается.

Во втором случае, когда абонент имеет право выхода в город по проводу *c* шнура, после вставления штепселя образуется цепь 44.

Цепь 44: «+» батареи, реле L e-d, реле L d-c, пружина *c* гнезда, корпус штепселя ОШ, реле D e-b,

$$\frac{\text{реле D b-a}}{\text{реле D b-d, корпус шт. ВШ, пружина } c \text{ гн., реле Е a-b}}$$

, «—» батареи.

Реле Е в этой цепи не срабатывает и поэтому образуется цепь 45, по которой срабатывают импульсное реле И соединительной линии и реле В коммутатора.

Цепь 45: «+» батареи, контакт C^{I} 11-12, реле В a-b, контакты $N^{IV(2)}$ 44-43, OB^{V} 3-2, головка штепселя ВШ, пружина гнезда, контакт Е 12-11, реле И d-e, «—» батареи, «+» батареи, реле И a-b, контакт Е 51-52, пружина *b* гнезда, шейка штепселя ВШ, контакты OB^{VII} 22-23, $N^{V(2)}$ 53-54, реле В d-e, контакт C^{V} 52-51, «—» батареи.

Срабатывает реле И и контактами $И^{III}$ 33-34 замыкает цепь 46 линейного реле городской телефонной станции.

Цепь 46: встречная станция, провод a^3 соединительной линии $И^{III}$ 34-33, дроссель РК a-e, провод b^3 соединительной линии, встречная станция.

Городская телефонная станция получает вызов, а в шнуровой паре коммутатора образуется цепь 47, по которой срабатывает реле С.

Цепь 47: «+» батареи, реле L e-d, реле L d-c, пружина *c* гнезда, корпус штепселя ОШ,

$$\frac{\text{реле С a-b, контакт } B^{III}\ 32\text{-}31}{\text{реле D e-b, } \dfrac{\text{реле D b-d}}{\text{реле D b-a}}}$$

, штепсель ВШ, реле Е a-b, «—» батареи.

Реле С сработав, контактом $C^{III(1)}$ блокируется по цепи 48, контактами C^{I} и C^{V} переключает шнуровую пару для сквозного набора и контактом $C^{III(2)}$ подготавливает цепь для отбойной лампы $ОЛ_2$.

Цепь 48: «+» батареи, реле L e-d, реле L d-c, пружина *c* гнезда, корпус штепселя ОШ,

$$\frac{\text{реле С a-b, контакт } C^{III}\ 31\text{-}32}{\text{реле D e-b, } \dfrac{\text{реле D b-d}}{\text{реле D b-a}}}$$

, штепсель ВШ, реле Е a-b, «—» батареи.

Сквозной набор от абонента по шнуровой паре проходит по цепи 49.

Цепь 49: «+» батареи, реле И a-b, контакт Е 51-52, пружина *b* гнезда, шейка штепселя ВШ, контакты OB^{VII} 22-23, $N^{V(2)}$ 53-54, контакт C^{V} 53-52, реле А e-d, контакт $N^{II(2)}$ 24-23, шейка штепселя ОШ, пружина *b* гнезда, провод *b* линии, аппарат абонента, провод *a* линии, пружина *a* гнезда, головка штепселя ОШ, контакт $N^{I(2)}$ 13-14, реле А b-a, контакты C^{I} 12-13, $N^{IV(2)}$ 44-43, OB^{V} 3-2, головка штепселя ВШ, пружина *a* гнезда, контакт Е 12-11, реле И d-e, «—» батареи.

В положении сквозного набора шнуровой пары обмотки реле В шунтированы контактами C^{I} и C^{V} и потому реле В отпускает, а реле А продолжает держать и только при наборе номера абонентом отпускает в соответствии с импульсами, передаваемыми номеронабирателем. Реле А держит и питание абонент получает через реле И соединительной линии.

При первом размыкании контакта номеронабирателя реле И отпускает и снимает шунт с обмотки реле С соединительной линии, образуется цепь 50, по которому срабатывает реле С.

Цепь 50: «+» батареи, контакт гнезда, реле С a-c, реле С c-e, «—» батареи.

Реле С, сработав, своими контактами отключает импульсное реле И от конденсаторов соединительной линии и контактом С 51-52 шунтирует дроссель РК.

При наборе абонентом номера реле И отпускает и срабатывает в зависимости от размыкания и замыкания контактов номеронабирателя и своим контактом $И^{III}$ 33-34 производит соответствующее замыкание и размыкание шлейфа соединительной линии, а реле С на все время прохождения импульсов остается в работе.

При вставлении штепселя в гнездо исходящей соединительной линии срабатывает реле З по цепи 51 и сигнализирует занятость соединительной линии загоранием лампочки ЛЗ по цепи 52, и контактом З 52-51 отключает реле ЗЛ от провода b^3.

Цепь 51: «+» батареи, контакт гнезда, реле З e-a, «—» батареи.

Цепь 52: «+» батареи, контакт З 11-12, лампочка ЛЗ, «—» батареи.

Разговор абонента коммутатора по соединительной линии проходит по цепи 53.

Цепь 53: аппарат абонента, провод *a* линии, пружина *a* гнезда, головка штепселя ОШ, контакт $N^{I(2)}$ 13-14, конденсатор C^{I}, контакты $N^{IV(2)}$ 44-43, $ОВ^{V}$ 3-2, головка штепселя ВШ, пружина *a* гнезда, контакты Е 12-11, С 12-11, конденсатор C^{II}, контакт И 33-34, провод a^3 соединительной линии, встречная станция, провод b^3 соединительной линии, конденсатор C^{III}, контакты С 53-54, Е 51-52, пружина *b* гнезда, шейка штепселя ВШ, контакты $ОВ^{VII}$ 22-23, $N^{V(2)}$ 53-54, конденсатор C^{II}, контакт $N^{II(2)}$ 24-23, шейка штепселя ОШ, пружина *b* гнезда, провод *b* линии, аппарат абонента.

После окончания разговора абонент коммутатора кладет м/т трубку на рычаг аппарата. Контактами рычага разрывается шлейф абонентской линии. На ГТС появляется отбой со стороны коммутатора УРТС, а на самом коммутаторе полный отбой — горят лампы $ОЛ_1$, $ОЛ_2$ и звонит звонок.

9. *Разговор абонента по входящей соединительной линии.*

Переменный вызывной ток от городской телефонной станции поступает в комплект входящей соединительной линии по цепи 54.

Цепь 54: провод a^2 соединительной линии, сопротивление R, конденсатор C^{I}, $\frac{\text{реле В a-b}}{}$, провод b^2. контакт О 31-32, выпрямитель КВ

Реле В, сработав, по цепи 54 блокируется и включает вызывную лампу ВЛ по цепи 55 и общевызывную сигнализацию по цепи 56.

Цепь 55: «+» батареи, контакты О 14-13, В 41-42, обмотка реле В d-e, вызывная лампа ВЛ, «—» батареи.

Цепь 56: «+» батареи, контакты О 54-53, В 21-22, общевызывная лампа ОВЛ, «—» батареи.

Если нажата кнопка звонка Кн. Зв., то звонит звонок Зв. по цепи 57.

Цепь 57: «+» батареи, контакты О 54-53, В 21-22, провод КВ, $КО^{III}$ 31-32, $Н^{IV}$ 41-42, Кн. Зв., звонок Зв., «—» батареи.

Телефонистка вставляет штепсель «ОШ» в гнездо входящей соединительной линии, при вставлении штепселя срабатывает реле О по цепи 58.

Цепь 58: «+» батареи, реле О a-b, контакт $К^{I}$ 11-12, пружина b гнезда, шейка штепселя ОШ, контакт $N^{II(2)}$ 23-24, реле А d-e, контакт $С^{V}$ 52-51, «—» батареи, «+» батареи, контакт $С^{I}$ 11-12, реле А a-b, контакт $N^{I(12)}$ 14-13, головка штепселя ОШ, контакт $К^{V}$ 52-51, реле О d-e, «—» батареи.

Реле О, сработав, контактом О 14-13 разрывает цепь 55 вызывной лампы и блокировки реле В, контактом О 54-53 разрывает цепь 56 общевызывной сигнализации, контактом О 32-33 шунтирует конденсатор C^{I} и контактами О 12-11, О 52-51 замыкает разговорные провода соединительной линии. Лампы ВЛ и ОВЛ гаснут и вследствие шунтирования конденсатора C^{I} посылка вызова со стороны встречной станции прекращается.

Телефонистка переводит ключ ОВ на себя и производит опрос по соединительной линии. Контактом $ОВ^{VIII}$ включается цепь 8, по которой срабатывает реле N и своими контактами переключает провода к гарнитуре рабочего места. Опрос производится по цепи 59.

Цепь 59: Встречная станция, провод a^2 соединительной линии, конденсатор C^{II}, контакты О 12-11, $К^{V}$ 51-52, пружина *a* гнезда, головка штепселя ОШ, контакты $N^{I(1)}$ 11-12, $В^{I}$ 4-5, $РР^{I}$ 1-2, $ОРМ^{II}$ 4-5, $ОРМ^{I}$ 2-3, гарнитура рабочего места, конденсатор C^{VII}, контакты $ОРМ^{III}$ 23-22, $ОРМ^{IV}$ 24-25, $РР^{III}$ 22-21, $В^{III}$ 25-24, $N^{II(1)}$ 22-21, шейка штепселя ОШ, пружина *b* гнезда, контакты $К^{I}$ 12-11, О 52-51, конденсатор C^{III}, провод b^2 соединительной линии, встречная станция.

После опроса соединительной линии, телефонистка производит пробу занятости, точно так же, как при местном соединении — вставляет вызывной штепсель ВШ в гнездо требуемого абонента и переводит ключ ОВ в среднее положение. Здесь возможны два случая:

а) требуемый абонент не имеет права выхода в город;

б) требуемый абонент имеет право выхода в город.

В первом случае, при вставленном в гнездо абонента вызывном штепселе, в шнуровой

паре коммутатора срабатывает реле D и в соединительной линии реле К по цепи 60.

Цепь 60: «+» батареи, реле L d-c, пружина *с* гнезда, корпус штепселя ВШ, реле D d-b, реле D b-e, корпус шт. ОШ, пруж. с гн., конт. гн., реле К a-e / реле D b-a, «—» батареи.

Реле D, сработав, своими контактами подготавливает цепи занятости и цепи отбоя, а реле К контактом $К^{III}$ 31-32 замыкает соединительную линию для удержания городского абонента и контактами $К^{I}$ 11-12 и $К^{V}$ 51-52 отключает соединительную линию от гнезда коммутатора, поэтому реле А не срабатывает, реле В до ответа вызываемого абонента также не срабатывает и на коммутаторе имеется полный отбой, телефонистка это видит и вынимает вызывной штепсель из гнезда абонента. Тогда реле К отпускает и, переведя ключ ОВ на себя, телефонистка может объяснить по входящей соединительной линии, что затребованный абонент не имеет права выхода в город. Разговор телефонистки проходит также, как и при опросе по цепи 59.

В случае, если требуемый абонент имеет право выхода в город, то по проводу *с* при вставленном в гнездо абонента вызывном штепселе реле D срабатывает, но реле К не срабатывает. Реле D срабатывает по цепи 61.

Цепь 61: «+» батареи, реле L e-d, реле L d-c, пружина *с* гнезда, корпус штепселя ВШ, реле D d-b, реле D b-e, корпус шт. ОШ, пруж. *с* гн., конт. гн., реле К a-e / реле D b-a, «+» батареи.

Посылка вызова и соответствующая сигнализация такая же, как при установлении местного соединения — когда вызванный абонент коммутатора снимает микротелефонную трубку, то образуется цепь, по которой срабатывает реле В и включает реле С по цепи 62.

Цепь 62: «+» батареи, реле L e-d, реле L d-c, пружина *с* гнезда, корпус штепселя ВШ, контакт $В^{III}$ 31-32, реле С b-a / реле D d-b, реле D b-e / реле D b-a, пружина гнезда, реле К a-e, «—» батареи.

Реле С, сработав, контактом $С^{III(1)}$ блокируется по цепи 63, контактами $С^{I}$ и $С^{V}$ шунтирует реле В, которое отпускает и контактом $С^{III(2)}$ подготавливает цепь для полного отбоя по шнуру.

Цепь 63: «+» батареи, реле L e-d, реле L d-e, пружина *с* гнезда, корпус штепселя ВШ, контакт $С^{III(1)}$ 32-31, реле С b-a / реле D d-b, реле D b-e / D b-a, пружина гнезда, реле К a-e, «—» батареи.

Теперь шнуровая пара и соединительная линия находятся в разговорном положении, реле О удерживается по цепи 64, а приборы встречной станции по цепи 65.

Цепь 64: «+» батареи, реле О a-b, контакт $К^{I}$ 11-12, пружина *b* гнезда, шейка штепселя ОШ, контакт $N^{II(2)}$ 23-24, реле А d-e, контакты $С^{V}$ 52-53, $N^{V(2)}$ 54-53, $ОВ^{VII}$ 23-22, шейка штепселя ВШ, пружина *b* гнезда, провод *b*, аппарат абонента, провод *а*, пружина *а* гнезда, головка штепселя ВШ, контакты $ОВ^{V}$ 2-3, $N^{IV(2)}$ 43-44, $С^{I}$ 13-12 реле А a-b, контакт $N^{I(2)}$ 14-13, головка штепселя ОШ, пружина *а* гнезда, контакт $К^{V}$ 52-51, реле О d-e, «—» батареи.

Цепь 65: встречная станция, провод a^2 соединительной линии, контакт О 33-32 реле В a-b, провод b^2 соединительной линии, встречная станция.

В этом положении шнура оказывается необходимым контакт $ОВ^{I}$ ключа ОВ, которым закорачивается опросный шнур на время нажатая ключа на вызов. Этот контакт предназначен для того, чтобы удержать приборы встречной станции, если телефонистка не заметила ответа вызываемого абонента или абонент ответил в перерыве между двумя посылками вызова, а также в случае нечаянного касания рукой телефонистки ключа шнуровой пары, по которой проходит разговор по соединительной линии. При отсутствии контакта $ОВ^{I}$ в вышеупомянутых случаях контактами $ОВ^{V}$ и $ОВ^{VII}$ разрывается цепь 62, реле О отпускает и приборы встречной станции идут в отбой.

Разговор абонента по входящей соединительной линии проходит по цепи 66.

Цепь 66: аппарат абонента, провод *а* линии, пружина *а* гнезда, головка штепселя ВШ, контакты $ОВ^{V}$ 2-3, $N^{IV(2)}$ 43-44, конденсатор $С^{I}$, контакт $N^{I(2)}$ 14-13, головка штепселя ОШ, пружина *а* гнезда входящей соединительной линии, контакты $К^{V}$ 52-51, $О^{I}$ 11-12, конденсатор $С^{II}$, провод a^2 соединительной линии, встречная станция, провод b^2 соединительной линии, конденсатор $С^{III}$, контакты $О^{III}$ 52-51, $К^{I}$ 11-12, пружина *b* гнезда входящей соединительной линии, шейка штепселя ОШ, контакт $N^{II(2)}$ 23-24, конденсатор $С^{II}$, контакты $N^{V(3)}$ 54-53, $ОВ^{VII}$ 23-22, шейка штепселя

ВШ, пружина *b* гнезда, провод *b* линии, аппарат абонента.

Отбой после окончания разговора проходит так же, как при разговоре по исходящей соединительной линии.

10. *Раздельный разговор телефонистки.*

Раздельный разговор телефонистки ведется при нажатом на опрос ключе ОВ и осуществляется при помощи ключа РР, нажатием которого телефонистка может отключить от гарнитуры рабочего места одного или другого абонента. Пользоваться ключом РР можно как при местном разговоре, так и при разговоре по соединительным линиям, так как шлейф отделенного от гарнитуры абонента замыкается через реактивную катушку Dr^1 и по этому в отбой абонент не идет.

Раздельный разговор с абонентом на опросном шнуре проходит по цепи 12, а абонент на вызывном шнуре удерживается на цепи 67.

Цепь 67: аппарат абонента, провод *a* линии, пружина *a* гнезда, головка штепселя ВШ, контакт $ОВ^{V}$ 2-3, $N^{IV(1)}$ 41-42, $РР^{II}$ 6-4, реактивная катушка Dr^1, контакты $РР^{IV}$ 24-26, $N^{V(1)}$ 52-51, $ОВ^{VII}$ 23-22, шейка штепселя ВШ, пружина *b* гнезда, провод *b* линии, аппарат абонента.

Раздельный разговор с абонентом на вызывном шнуре проходит по цепи 35, а абонент на опросном шнуре удерживается по цепи 68.

Цепь 68: аппарат абонента, провод *a* линии, пружина *a* гнезда, головка штепселя ОШ, контакты $N^{I(1)}$ 11-12, $В^{I}$ 4-5, $РР^{I}$ 1-3, реактивная катушка Dr^1, контакты $РР^{III}$ 23-21, $В^{III}$ 25-24, $N^{II(1)}$ 22-21, шейка штепселя ОШ, пружина *b* гнезда, провод *b* линии, аппарат абонента.

11. *Разговор телефонистки по исходящей соединительной линии.*

Для разговора по соединительной линии телефонистка вставляет вызывной штепсель в гнездо исходящей соединительной линии и переводит ключ ОВ на себя.

Контактом $ОВ^{VIII}$ включается цепь 8, по которой срабатывает реле N и своими контактами переключает провода *a* и *b* шнуровой пары к гарнитуре рабочего места.

При вставленном штепселе срабатывает реле З по цепи 51, которое сигнализирует занятость соединительной линии загоранием лампочки ЛЗ по цепи 52 и по цепи 45 срабатывает импульсное реле И, которое своими контактамы $И^{III(1)}$ 31-32 шунтирует реле С, а контактом $И^{III(2)}$ 33-34, замыкает цепь 69 линейного реле ГТС через обмотку дросселя РК; после перевода ключа ОВ на опрос реле И удерживает по цепи 70.

Цепь 69: встречная станция, провод a^3 соединительной линии, контакт $И^{III(2)}$ 34-33, обмотка а-е дросселя РК, провод b^3 соединительной линии, встречная станция.

Цепь 70: «+» батареи, реле S a-b, контакт S^{II} 22-21, $КН^{I(2)}$ 14-13, НН 5-7, РР 5-6, $N^{IV(1)}$ 42-41, $ОВ^{V}$ 3-2, головка штепселя ВШ, пружина *a* гнезда, контакты $Е^{II}$ 12-11, реле И d-e, «—» батареи; «+» батареи, реле И a-b, контакты $Е^{IV}$ 51-52, пружина *b* гнезда, шейка штепселя ВШ, контакты $ОВ^{VII}$ 22-23, $N^{V(1)}$ 51-52, $РР^{IV}$ 26-25, $Кн^{V(2)}$ 53-54, S^{IV} 41-42, реле S d-e, «—» батареи.

Если телефонистка вызывает станцию системы АТС, то после перевода ключа ОВ на опрос она слышит сигнал готовности станции и номеронабирателем НН рабочего места набирает требуемый номер.

При заводе диска контактами номеронабирателя замыкается цепь 71, по которой срабатывает реле КН и на все время прохождения серии импульсов остается в работе.

Цепь 71: «+» батареи, контакт НН 3-2, реле КН a-e, «—» батареи.

Контактами $КН^{II(1)}$ и $КН^{V(1)}$ замыкается шлейф набора, а контактами $КН^{I(2)}$ и $КН^{V(2)}$ шлейф отделяется от гарнитуры рабочего места.

Импульсы номеронабирателя проходят по цепи 72, по которой отпускает и срабатывает реле И соединительной линии в соответствии с импульсами номеронабирателя.

Цепь 72: «+» батареи, реле И a-b, контакт $Е^{IV}$ 51-52, пружина *b* гнезда, шейка штепселя ВШ, контакты $ОВ^{VII}$ 22-23, $N^{V(1)}$ 51-52, $РР^{IV}$ 26-25, $\frac{КН^{V(1)}\ 52\text{-}51}{КН^{I(1)}\ 11\text{-}12}$, НН 5-7, $РР^{II}$ 5-6, $N^{IV(1)}$ 42-41, $ОВ^{V}$ 3-2, головка штепселя ВШ, пружина *a* гнезда, контакт $Е^{II}$ 12-11, реле И d-e, «—» батареи.

Трансляция импульсов набора проходит так же, как в разделе «Разговор абонента по исходящей соединительной линии».

Разговор телефонистки от рабочего места по исходящей соединительной линии проходит по цепи 73.

Цепь 73: встречная станция, провод a^3 соединительной линии, контакт $И^{III(2)}$ 34-33, конденсатор $С^{II}$, контакты $С^{II}$ 11-12, $Е^{II}$ 11-12, пружина *a* гнезда, головка штепселя ВШ, контакты $ОВ^{V}$ 2-3, $N^{IV(1)}$ 41-42, $РР^{II}$ 6-5, НН 7-5, $КН^{I(2)}$ 13-14, конденсатор $С^{IX}$, $ОРМ^{II}$ 5-4, $ОРМ^{1}$ 2-3, гарнитура рабочего места телефонистки, конденсатор $С^{VII}$, контакты $ОРМ^{IV}$ 24-25, конденсатор $С^{X}$, контакты $КН^{V(2)}$ 54-53, $РР^{IV}$ 25-26, $N^{V(1)}$ 52-51, $ОВ^{VII}$ 23-22, шейка штепселя ВШ, пружина *b* гнезда, контакты $Е^{IV}$ 52-51, $С^{IV}$ 55-53, конденсатор $С^{III}$, провод b^3 соединительной линии, встречная станция.

12. *Сигнализация питания.*

Перегорание предохранителей коммутатора сигнализируется посредством реле Н, горением аварийной лампы АВЛ и звонком. Реле Н срабатывает по цепи 74.

Цепь 74: «—» батареи, предохранитель 6 А, сигнальный контакт предохранителя, предохранитель 0,5 А, реле Н е-а, «+» батареи.

В случае перегорания предохранителя сигнального реле Н, реле срабатывает по цепи 75.

Цепь 75: «—» батареи, предохранитель 6 А, сигнальный контакт предохранителя 0,5 А, реле Н е-а, «+» батареи.

При перегорании предохранителя 6 А реле Н срабатывает по цепи 76.

Цепь 76: «—» батареи, предохранитель 0,5 А, реле Н е-а, «+» батареи.

Реле Н сработав, включает аварийную лампу АВЛ по цепи 77 и звонок по цепи 78.

Цепь 77: «+» батареи, контакт $Н^{II}$ 21-22, лампа АВЛ, «—» батареи.

Цепь 78: «+» батареи, контакты $Н^{IV}$ 43-42, Кн. Зв., звонок Зв., «—» батареи.

Горит лампа АВЛ и звонит звонок до снятия перегоревшего предохранителя.

Б. Принципиальная схема вызывного устройства

При питании вызывного устройства от сети переменного тока напряжением 220 вольт, ток от сети проходит по цепи 1.

Цепь 1: провод 0, предохранитель, трансформатор $Тр.^{II}$ 1-3; провод 220 V.

При питании вызывного устройства от сети переменного тока напряжением 120 вольт ток от сети проходит по цепи 2.

Цепь 2: провод 0, предохранитель, трансформатор $Тр.^{II}$ 1-2; провод 120 V.

К вторичной обмотке трансформатора $Тр.^{II}$ подключено реле П, которое срабатывает от переменного тока по цепи 3 и своими контактами подключает провода $В^1$ и $В^2$ вызывного устройства к трансформатору и разрывает цепь пуска токовращателя.

Цепь 3: трансформатор $Тр.^{II}$ 4, реле П b-a, выпрямитель КВ, реле П d-e, трансформатор $Тр.^{II}$ 5.

В случае отсутствия на станции сети переменного тока вызывное устройство работает от станционной батареи. В момент посылки вызова по проводу $В^1$ от коммутатора поступает «+» батареи и вызывное устройство работает по цепи 4.

Цепь 4: «+» батареи по проводу $В^1$, контакт $П^{III}$ 31-32, реактивная катушка РК 3-4, контакт $Т^{IV}$ 42-41, трансформатор $Тр.^{I}$ 1-4, контакт $Т^{II}$ 21-22, токовращатель Т a-e, реактивная катушка РК 2-1, предохранитель, «—» батареи.

В этой цепи срабатывает токовращатель Т и переключает свои контакты. Постоянный ток в таком случае через трансформатор идет по цепи 5.

Цепь 5: «+» батареи по проводу $В^1$, контакт $П^{III}$ 31-32, реактивная катушка РК 3-4, контакт $Т^{IV}$ 42-43, трансформатор $Тр.^{I}$ 3-4, реактивная катушка РК 2-1, предохранитель, «—» батареи.

По этой цепи ток через обмотку токовращателя не проходит и потому токовращатель отпускает и своими контактами снова включает цепь 4, которая в свою очередь образует цепь 5 и так это продолжается в течение всего времени поступления «+» батареи по проводу $В^1$, а в обмотке трансформатора $Тр.^{I}$ непрерывно меняется направление тока. Вызывной ток от вызывного устройства в этом случае проходит по цепи 6.

Цепь 6: провод $В^1$, контакт $П^{V}$ 52-51, трансформатор $Тр.^{I}$ 6-5, контакт $П^{I}$ 11-12, провод $В^2$.

В. Принципиальная схема сигнально-вызывного устройства

1. *Генератор 25 Гц.*

Генератор 25 Гц состоит из двух каскадов: Задающего генератора и выходного каскада.

Задающий генератор собран по схеме двухтактного блокинг-генератора на транзисторах ПП1; ПП2 типа МП26А. Он вырабатывает сигнал прямоугольной формы. Частота сигнала устанавливается переменным резистором R1.

Выходной каскад собран по мостовой схеме на четырех транзисторах ПП3÷ПП6 типа П203. В процессе работы генератора транзисторы ПП3 и ПП6 или ПП4 и ПП5 периодически попарно находятся в открытом и запертом состояниях.

Переключение транзисторов производится выходным напряжением задающего генератора, подаваемым в противофазе на транзисторы ПП4 и ПП6. Таким образом направление тока в первичной обмотке выходного трансформатора соответственно меняется и в выходной обмотке индуктируется переменное напряжение.

Транзисторы выходного каскада ПП3 и ПП5 управляются напряжением от первичной обмотки выходного трансформатора. Благо-

даря этому, при коротком замыкании или перегрузке на выходе напряжение на выходном трансформаторе резко уменьшается, в результате транзисторы ПП3 и ПП5 запираются. Этим осуществляется самозащита генератора. После снятия перегрузки в генераторе, автоматически восстанавливается нормальный рабочий режим.

Резистор R4 подключен к средней точке первичной обмотки выходного трансформатора для подачи напряжения питания на транзисторы ПП4 и ПП6 при запуске генератора.

Резисторы R3 и R5 в базовых цепях транзисторов ПП3 и ПП5 ограничивают входной ток этих транзисторов.

Выходное напряжение снимается со вторичной обмотки выходного трансформатора. Цепочка R6C1 улучшает форму вызывного сигнала, т. с. уменьшает высшие гармонические составляющие.

2. *Генератор сигнала СС.*

Генератор СС собран по схеме двухтактного блокинг-генератора с отдельным трансформатором обратной связи Тр2.

Делитель R1, R2 обеспечивает небольшое отрицательное смещение на базы транзисторов. Резистором R1 устанавливается частота генерации. Форма сигнала СС прямоугольная. Для улучшения формы т. с. уменьшения амплитуды высших гармонических составляющих, первичная обмотка выходного трансформатора генератора СС зашунтирована RC цепочкой (R3 C1).

3. *Пуск генераторов.*

Пуск генераторов осуществляется путем подачи от коммутатора по проводу В1 «+» батареи. Если включен на работу первый комплект генераторов (генератор 25 Гц и генератор СС), то пуск проходит по цепи 1.

Цепь 1: «+» батареи по проводу В1 контакт ПМ 25-26, реле 1РМ 1-5, «—» батареи.

Реле 1РМ срабатывает по цепи 2 и запускает генераторы подачей плюса.

Цепь 2: «+» батареи, контакты 1РМ 31-32, ПМ 22-23, первый комплект генераторов 25 Гц и СС, второй комплект генераторов в работу включается путем нажатия ключа ПМ и пуск в этом случае производится по цепям 3 и 4.

Цепь 3: «+» батареи по проводу В1, контакт ПМ 25-24, реле 2РМ 1-5, «—» батареи.

Цепь 4: «+» батареи, контакты 2РМ 31-32, ПМ 22-21, второй комплект генераторов 25 Гц и СС.

При пуске генераторов на постоянную работу нажимается кнопка П, реле 1РМ срабатывает по цепи 5, а если нажат ключ ПМ, то срабатывает реле 2РМ по цепи 6.

Цепь 5: «+» батареи, кнопка П 1-2, контакт ПМ 25-26, реле 1РМ 1-5, «—» батареи.

Цепь 6: «+» батареи, кнопка П 1-2, контакт ПМ 25-24, реле 2РМ 1-5, «—» батареи.

Дальше включаются соответственно цепь 2 или 4.

4. *Вызывной ток.*

Вызывной ток от генератора 25 Гц, если включен первый генератор, проходит на коммутатор по цепи 7.

Цепь 7: «—» батареи, вторичная обмотка Тр2 первого генератора 25 Гц, контакт ПМ 6-5, провод В2 к коммутатору.

Если в работу включен второй генератор, то вызывной ток проходит по цепи 8.

Цепь 8: «—» батареи, вторичная обмотка Тр2, второго генератора 25 Гц, ПМ 4-5, провод В2 к коммутатору.

5. *Зуммерный ток.*

Зуммерный ток, если работает первый генератор СС, проходит на коммутатор по цепи 9, но если работает второй генератор СС — то по цепи 10.

Цепь 9: «+» батареи, вторичная обмотка Тр1, первого генератора СС, контакт ПМ 3-2, провод «Зуммер» к коммутатору.

Цепь 10: «+» батареи, вторичная обмотка Тр1, второго генератора СС, контакт ПМ 1-2, провод «Зуммер» к коммутатору.

6. *Сигнализация перегорания предохранителей.*

Перегорание предохранителей сигнально-вызывного устройства сигнализируется звонком, смонтированным на вызывном устройстве, звонок работает по цепи 11.

Цепь 11: «+» батареи, звонок, сигнальная шина колодки предохранителей, сигнальный контакт предохранителя, «—» батареи.

Г. Принципиальная схема коммутатора старшей телефонистки

1. *Служебная линия.*

а) Вызов коммутатора УРТС

При вызове коммутатора УРТС со стороны коммутатора старшей телефонистки нажат ключ соответствующей служебной линии С, и образуется цепь 1 для срабатывания реле ЛС.

Цепь 1: «+» батареи, контакт гнезда, пружина *b* гнезда, провод b^1, контакт С 23-24,

реактивная катушка РК1, контакты НН 2-1, С 4-3, провод a^1, пружина а гнезда, контакт гнезда, реле ЛС 1-2, «—» батареи.

Реле ЛС по этой цепии срабатывает и включает на коммутаторе УРТС вызывную лампу ВЛ по цепи 2 и общевызывное реле по цепи 3.

Цепь 2: «+» батареи, контакт ЛС 32-31, лампа ВЛ на коммутаторе УРТС, «—» батареи.

Цепь 3: «+» батареи, контакт ЛС 32-33, провод КВ к коммутатору УРТС, «—» батареи.

б) Разговор по служебной линии

При разговоре ключ С остается нажатым, и микрофон старшей телефонистки получает питание по цепи 4.

Цепь 4: «+» батареи, контакт А 1-2, обмотка МТр. 9-2, С9, микрофон М, реактивная катушка РК2, «—» батареи.

Резговор старшей телефонистки с коммутатором УРТС проходит по цепи 5.

Цепь 5: провод a_1, контакты С 3-4, НН 1-3, конденсатор С8, гарнитура рабочего места, контакт С 24-23, провод b_1.

в) Вызов коммутатора старшей телефонистки

Вызов коммутатора старшей телефонистки от рабочего места УРТС производится переменным током по цепи 6.

Цепь 6: провод a_1, конденсатор С1, реле ВС 1-2, провод b_1.

Реле ВС срабатывает и блокируется по цепи 7.

Цепь 7: «+» батареи, контакты С 21-22, ВС 51-52, реле ВС 4-5, «—» батареи.

Контактами реле ВС включаются вызывная лампа ВЛ1 п оцепи 9 и звонок по цепи 9.

Цепь 8: «+» батареи, контакт ВС 11-12, лампа ВЛ1, «—» батареи.

Цепь 9: «+» батареи, контакт ВС 53-54, кнопка Кн. Зв., звонок Зв., «—» батареи.

Лампа ВЛ1 горит, и если нажата кнопка звонка, то звонит звонок Зв.

Старшая телефонистка, получив сигнал вызова, переводит ключ С на себя и ведет разговор по цепи 5, контактом ключа разрывается цепь 7, реле ВС отпускает, лампа ВЛ1 гаснет и звонок прекращает звонить.

2. *Абонентская линия.*

а) Вызов коммутатора УРТС

При вызове коммутатора УРТС по абонентской линии нажимается ключ А, образуется цепь 10, по которой срабатывает реле ЛА.

Цепь 10: «+» батареи, контакт гнезда, пружина *b* гнезда, провод b_2, контакт А 23-24, реактивная катушка РК1, контакты НН 2-1, А 4-3, провод a_2, пружина *a* гнезда, контакт гнезда, реле ЛА 1-2, «—» батареи.

Реле ЛА срабатывает и включает на коммутаторе УРТС вызывную лампу ВЛ и провод контроля вызова КВ по цепям 11 и 12.

Цепь 11: «+» батареи, контакт ЛА 32-31, лампа ВЛ коммутатора УРТС, «—» батареи.

Цепь 12: «+» батареи, контакт ЛА 32-33, провод КВ.

На рабочем месте коммутатора УРТС горят лампы ВЛ и ОВЛ.

б) Разговор по абонентской линии

При разговоре ключ А остается нажатым и микрофон старшей телефонистки получает питание по цепи 13.

Цепь 13: «+» батареи, контакт А 1-2, обмотка МТр.9-2, С9, микрофон М, реактивная катушка РК2, «—» батареи.

Разговор старшей телефонистки по абонентской линии проходит по цепи 14.

Цепь 14: провод a_2, контакты А 3-4, НН 1-2, конденсатор С8, гарнитура рабочего места, контакты А 24-23, провод b_2.

в) Блокировка абонентской линии

Блокировка абонентской линии старшей телефонистки производится кнопкой Б, после блокировки можно переводить ключ А в положение покоя и говорить по служебным линиям для наведения справок. Блокировка производится по цепи 15.

Цепь 15: провод a_2, кнопка Б, сопротивление R, провод b_2.

Разблокировать линию разрешается только при нажатом ключе А, — в противном случае линия идет в отбой.

г) Вызов коммутатора старшей телефонистки

Вызов коммутатора старшей телефонистки по абонентской линии производится переменным током по цепи 16.

Цепь 16: провод a_2, конденсатор С7, реле ВА 1-2, провод b_2.

Реле ВА срабатывает и блокируется по цепи 17.

Цепь 17: «+» батареи, контакты А 21-22, ВА 51-52, реле ВА 4-5, «—» батареи.

Контактами реле ВА включаются вызывная лампочка ВЛ2 и звонок Зв. по цепям 18 и 19.

Цепь 18: «+» батареи, контакт ВА 11-12, лампа ВЛ2, «—» батареи.

Цепь 19: «+» батареи, контакт ВА 53-54, кнопка Кн. Зв., звонок Зв., «—» батареи.

Горит лампа ВЛ2; если нажата кнопка, то звонит звонок.

Получив сигнал вызова, старшая телефонистка переводит ключ А на себя и ведет разговор по цепи 14. Контактом ключа А разрывается цепь 17, реле ВА отпускает, гаснет лампа ВЛ2 и прекращает звонить звонок Зв.

3. *Служебная линия к начальнику станции или на кросс.*

а) Вызов коммутатора старшей телефонистки

Вызов коммутатора старшей телефонистки по служебной линии начальника станции или кросса производится постоянным током путем снятия микротелефонной трубки с рычага аппарата. Вызов проходит по цепи 20.

Цепь 20: «+» батареи, контакты В 4-5, В 26-27, провод a_3, аппарат начальника станции или кросса, провод b_3, контакт В 24-25, реле ОВ 1-2, реле ОВ 4-5, «—» батареи.

Реле ОВ срабатывает и включает вызывную лампу ВЛ3 и звонок Зв. по цепям 21 и 22.

Цепь 21: «+» батареи, контакт ОВ 51-52, лампа ВЛ3, «—» батареи.

Цепь 22: «+» батареи, контакт ОВ 53-54, кнопка Кн. Зв., звонок Зв., «—» батареи.

б) Разговор по линии начальника станции или кросса

Получив сигнал вызова, старшая телефонистка переводит ключ В на себя. Телефонный аппарат начальника станции или дежурного кросса получает питание по цепи 23.

Цепь 23: «+» батареи, контакт В 4-3, реле П 1-2, контакт В 26-27, провод a_1, аппарат начальника станции или кросса, провод b_3, контакт В 24-23, реле П 4-5, «—» батареи.

Реле П срабатывает и включает питание рабочего места старшей телефонистки по цепи 24.

Цепь 24: «+» батареи, контакт П 31-32, обмотка МТр. 9-2, С9, микрофон М, реактивная катушка РК2, «—» батареи.

Контактами ключа В разрывается цепь 20, реле отпускает, лампа ВЛ3 гаснет и звонок прекращает звонить.

Разговор старшей телефонистки по служебной линии с начальником станции или кроссом проходит по цепи 25.

Цепь 25: провод a_3, контакты В 27-26, В 1-2, НН 1-2, конденсатор С8, гарнитура рабочего места, контакт В 22-21, провод b_3.

в) Вызов начальника станции или кросса

При вызове старшая телефонистка нажимает соответствующий ключ В от себя. Контактом В по цепи 26 производится пуск сигнальной машины.

Цепь 26: «+» батареи, контакт В 6-7, провод В1 к сигнальной машине.

Вызывной ток от сигнальной машины через звонок вызываемого телефонного аппарата проходит по цепи 27.

Цепь 27: вызывной ток по проводу В2, контакты ОВ 11-12, В 28-27, провод a_3, телефонный аппарат начальника станции или кросса, провод b_3, контакт В 24-25, реле ОВ 1-2, реле ОВ 4-5, «—» батареи.

Реле ОВ от вызывного тока не срабатывает, но если вызываемый абонент ответил, т. е. снял микротелефонную трубку с рычага своего аппарата, то реле ОВ срабатывает по цепи 27, если трубка снята во время посылки вызова, или по цепи 20, если трубка снята во время перерыва между двумя посылками. В обоих случаях загорается лампа ВЛ3, по цепи 21, и если нажата кнопка звонка, то звонит звонок по цепи 22. Реле ОВ своим контактом ОВ2 разрывает цепь вызывного тока и в случае, если абонент ответил во время посылки вызова, то блокируется по цепи 28.

Цепь 28: «+» батареи, контакты ОВ 13-12, В 28-27, провод a_3, аппарат абонента, провод b_3, контакт 24-25, реле ОВ 1-2, реле ОВ 4-5, «—» батареи.

4. *Контрольные линии.*

а) Контроль разговора телефонисток

Для контроля разговора телефонисток имеются от каждого рабочего места линии МТр. 2 и МТр. 9, которые на коммутаторе УРТС подключены параллельно обмотке микротелефонного трансформатора МТр. 2-9.

Контроль разговоров производится при нажатом на себя ключе К по цепи 29.

Цепь 29: провод МТр. 2, контакты К 3-4, НН 1-2, конденсатор С8, гарнитура рабочего места, контакт К 24-23, провод МТр. 9.

Одновременно с контролем разговоров на той же линии контролируется общевызывной сигнал по цепи 30 и общеотбойный сигнал по цепи 31.

Цепь 30: провод КВ, контакт К 1-2, лампа КОВЛ, «—» батареи.

Цепь 31: провод КО, контакт К 21-22, лампа КООЛ, «—» батареи.

Контроль общеотбойных и общевызывных ламп может производиться также, независимо от контроля разговоров, по цепям 32 и 33, нажатием ключа К от себя.

Цепь 32: провод КВ, контакт К 6-5, лампа КОВЛ, «—» батареи.

Цепь 33: провод КО, контакт К 26-25, лампа КООЛ, «—» батареи.

5. *Сигнализация перегорания предохранителей.*

Сигнализация перегорания предохранителей осуществлена для предохранителя 6А по цепи 34 и для предохранителей отдельных цепей по цепи 35.

Цепь 34: —24 V, сигнальный контакт предохранителя, реле Н 5-1, «+» батареи.

Цепь 35: —24 V, предохранитель 4А, сигнальный контакт предохранителя, реле Н 5-1, «+» батареи.

В обоих случаях, при перегорании предохранителя, срабатывает реле Н и своими контактами по цепи 36 включает аварийную лампу АЛ и по цепи 37 — звонок.

Цепь 36: «+» батареи, контакт Н 11-12, лампа АЛ, «—» батареи.

Цепь 37: «+» батареи, контакт Н 51-52, звонок Зв., «—» батареи.

Как видно, при аварии звонок звонит независимо от нажатия кнопки звонка.

ТАБЛИЦА ТЕХНИЧЕСКИХ ДАННЫХ РЕЛЕ КОММУТАТОРА УРТС-100/600

РР1.220.020/025 Т

№ п. п.	Обозначение реле в схеме	Паспорт реле	Данные обмоток*	Контактные группы					Ход якоря, мм	Пластина отлипания, мм	Электрическая проверка	
				V	IV	III	II	I			обмотка	ток, МА
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	A	РР4.503.041 Д	1-2 215 — 4500 — 0,15 ПЭЛ 4-5 215 — 4500 — 0,15 ПЭЛ	р		р		р	1,1	0,3	1-2 + 4-5	сраб.=15; намагн.=42; отпуск.=3,5;
2	B	РР4.503.325 Д	1-2 215 — 4500 — 0,15 ПЭЛ 4-5 215 — 4500 — 0,15 ПЭЛ	р		з		р	1,1	0,2	1-2 + 4-5	сраб.=14; намагн.=37; отпуск.=2;
3	C	РР4.503.112 Д	1-2 100 — 4200 — 0,2 ПЭЛ 4-5 500 — биф. — 0,1 ПЭШОК	п		эр		п	1,1	0,1	1-2	сраб.=27;
4	D	РР4.505.016 Д	1-2 200 — 6300 — 0,18 ПЭЛ 2-4 50 — биф. — 0,18 ПЭШОК 2-5 50 — биф. — 0,18 ПЭШОК	зз				з	1,1	0,1	1-2	сраб.=15,5;
5	F	РР4.513.082 Д	2 слоя 0,51 медь луж. 1-2 500 — 7200 — 0,12 ПЭЛ 4-5 300 — 3350 — 0,12 ПЭЛ	п				з	1,1	0,1	1-2 + 4-5	сраб.=9,5;
6	G	РР4.500.082 Д	1-5 500 — 10000 — 0,14 ПЭЛ			з			1,1	0,2	1-5	сраб.=9;
7	H	РР4.500.405 Д	1-5 1000 — 5780 — 0,1 ПЭЛ 220 — 0,1 ПЭШОК	п				з	1,1	0,2	1-5	сраб.=18;
8	L	РР4.505.013 Д	1-2 1000 — 11300 — 0,1 ПЭЛ 3-4 50 — 360 — 0,09 ПЭЛ 4-5 200 — биф. — 0,1 ПЭШОК			сз			1,3	0,3	1-2 3-4	сраб.=9,5; намагн.=22; отпуск.=2; несраб.=166;
9	N	РР4.500.079 Д	1-5 1000 — 11300 — 0,1 ПЭЛ	озр	озр		озр	озр	1,5	0,1	1-5	сраб.=19;
10	P S	РР4.505.015 Д	1-2 215 — 4500 — 0,15 ПЭЛ 4-5 215 — 4500 — 0,15 ПЭЛ 2-3 3500 — биф. — А,06 ПЭШОК	озр				з	1,5	0,1	1-2 + 4-5 1-2 4-5	сраб.=14; несраб.=17; сраб.=28;

* Первые две цифры строки данных обмоток 1, 2, 3, 4, 5 соответствуют буквам a, b, c, d, e.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
11	R T	РР4.513.086 Д	2 слоя 0,5‡ медь луж. 1-5 2800 — 2000 — 0,09 ПЭЛ						1,1	0,1	1-5	сраб.=2,2;
12	КН	РР4.500.365 Д	1-5 1000 — 11300 — 0,1 ПЭЛ	озр		з		озр	1,5	0,1	1-5	сраб.=15;
13	КО	РР4.500.406 Д	1-5 1000 — 4720 — 0,1 ПЭЛ 280 — 0,1 ПЭШОК			п			1,3	0,2	1-5	сраб.=18;
14	РК	РР4.759.050 Д	1-2 215 — 4500 — 0,15 ПЭЛ 4-5 215 — 4500 — 0,15 ПЭЛ									

Коммутатор старшей телефонистки УРТС-500/600

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	ЛА ЛС	РР4.505.013 Д	1-2 1000 — 11300 — 0,1 ПЭЛ 3-4 50 — 360 — 0,09 ПЭЛ 4-5 200 — биф. — 0,1 ПЭШОК			сз			1,3	0,3	1-2	сраб.=9,5; намагн.=22; отпуск.=2;
											3-4	несраб.=166;
2	ВА ВС	РР4.503.164 Д	1-2 1000 — 11300 — 0,1 ПЭЛ 4-5 1000 — 7500 — 0,1 ПЭЛ	зз				з	1,1	0,1	1-2	сраб.=8,5;
											4-5	намагн.=20; удерж.=5;
3	ОВ	РР4.513.095 Д	2 слоя 0,5‡ медь луж. 1-2 1000 — 9900 — 0,1 ПЭЛ 4-5 800 — 6000 — 0,1 ПЭЛ	зз				п	1,1	0,1	1-2 + 4-5	сраб.=6;
4	П	РР4.503.335 Д	1-2 215 — 4500 — 0,15 ПЭЛ 4-5 215 — 4500 — 0,15 ПЭЛ			з			1,1	0,2	1-2 + 4-5	сраб.=9;
5	Н	РР4.500.080 Д	1-5 1000 — 11300 — 0,1 ПЭЛ	з				з	1,1	0,2	1-5	сраб.=11;

Входящие соединительные линии УРТС-100/600

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	В	РР4.503.004 Д	4-5 5,5 — 500 — 0,25 ПЭЛ 1-2 300 — 6900 — 0,16 ПЭЛ	з				з	1,1	1,1	1-2	сраб.=15;
											4-5	намагн.=274; удерж.=60;
2	К	РР4.500.242 Д	1-2 40 — 1950 — 0,2 ПЭЛ	р		з		р	1,5	0,2	1-5	сраб.=83; несраб.=65;
3	О	РР4.503.328 Д	1-2 275 — 5100 — 0,14 ПЭЛ 4-5 275 — 5100 — 0,14 ПЭЛ	зр		п		зр	1,1	0,1	1-2 + 4-5	сраб.=11,6; намагн.=17; удерж.=5,5;

Исходящие соединительные линии УРТС-100/600

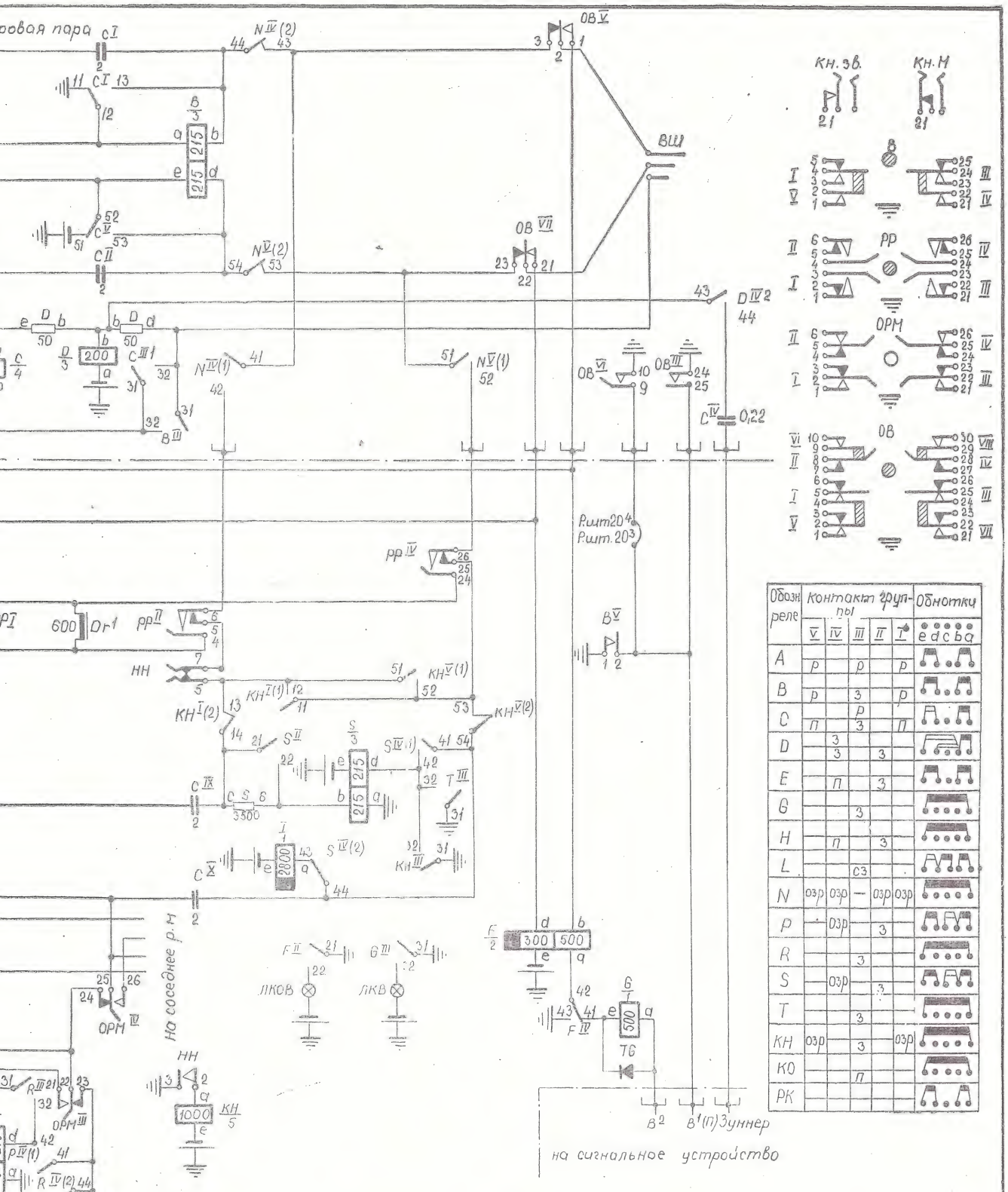
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Е	РР4.503.001 Д	1-2 40 — 1900 — 0,2 ПЭЛ 4-5 200 — биф. — 0,1 ПЭШОК	п				п	1,5	0,5	1-2	сраб.=82; несраб.=57;
2	З	РР4.500.475 Д	1-5 1000 — 14000 — 0,12 ПЭЛ	р				з	1,1	0,1	1-5	сраб.=6,5;
3	ЗЛ	РР4.500.127 Д	1-5 15000 — 49000 — 0,06 ПЭЛ			з			1,1	0,2	1-5	сраб.=1,6;
4	И	РР4.503.132 Д	1-2 275 — 5100 — 0,14 ПЭЛ 4-5 275 — 5100 — 0,14 ПЭЛ			зз			1,1	0,3	1-2 + 4-5	сраб.=8; намагн.=18; отпуск.=2,5;
5	С	РР4.503.047 Д	1-3 150 — 5700 — 0,2 ПЭЛ 3-5 400 — биф. — 0,15 ПЭШОК	зр				р	1,1	0,05	1-3	сраб.=15;
6	РК	РР4.759.026 Д	1-5 330 — 7700 — 0,15 ПЭЛ							0,3		

Вызывное устройство УРТС-100/200

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	П	РР4.503.076 Д	1-2 2000 — 17250 — 0,09 ПЭЛ 4-5 6000 — биф. — 0,07 ПЭШОК	п		р		п	1,1	0,1	1-2	сраб.=6;
2	Т	РР4.500.314 Д	1-5 250 — 7000 — 0,17 ПЭЛ	п				р	1,1	0,2	1-5	сраб.=30;

Сигнально-вызывное устройство УРТС-300/600

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	М	РР4.500.367 Д	1-5 1000 — 14000 —0,12 ПЭЛ			з			1,1	0,2	1-5	сраб.=15;

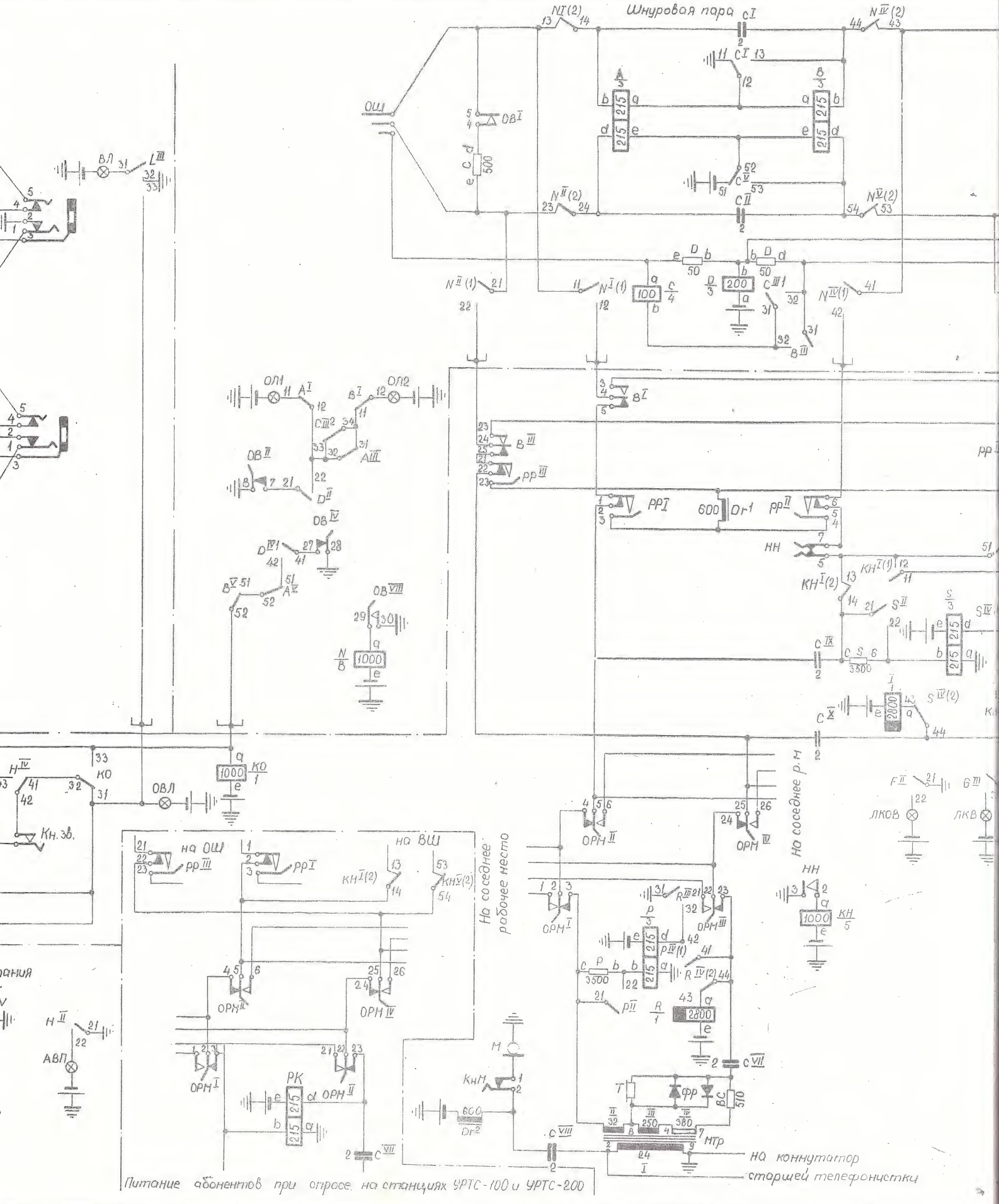


Обозн. реле	Контакт группы					Обмотки
	V	IV	III	II	I	e d c b a
A		р		р		р
B		р		3		р
C		п		р		п
D			3			
E			п	3		
G				3		
H			п		3	
L				оз		
N		озр	озр	—	озр	озр
P			озр		3	
R				3		
S			озр		3	
T				3		
КН		озр		3		озр
КО				п		
РК						

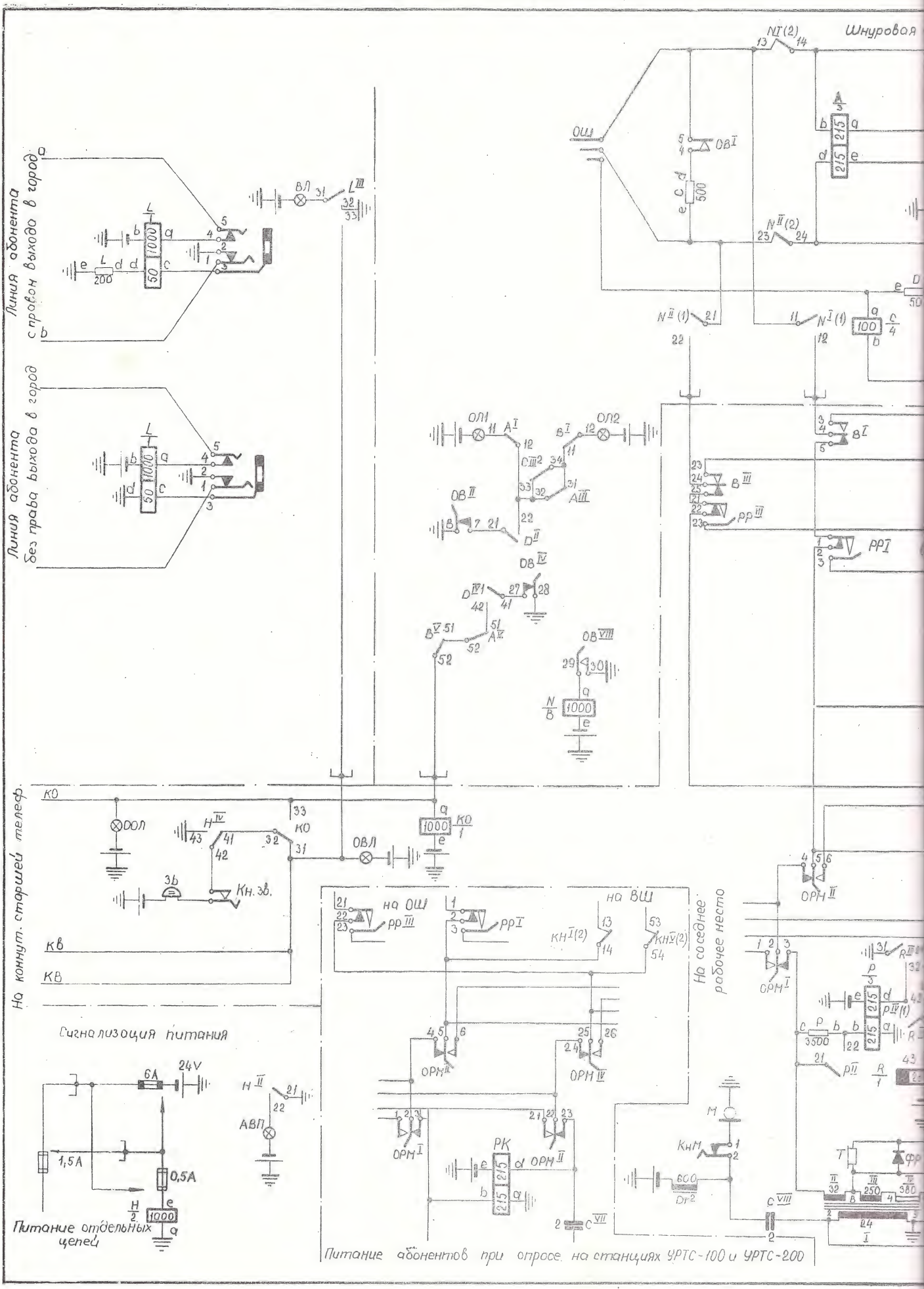
Коммутатор УРТС 100-600 N°N°

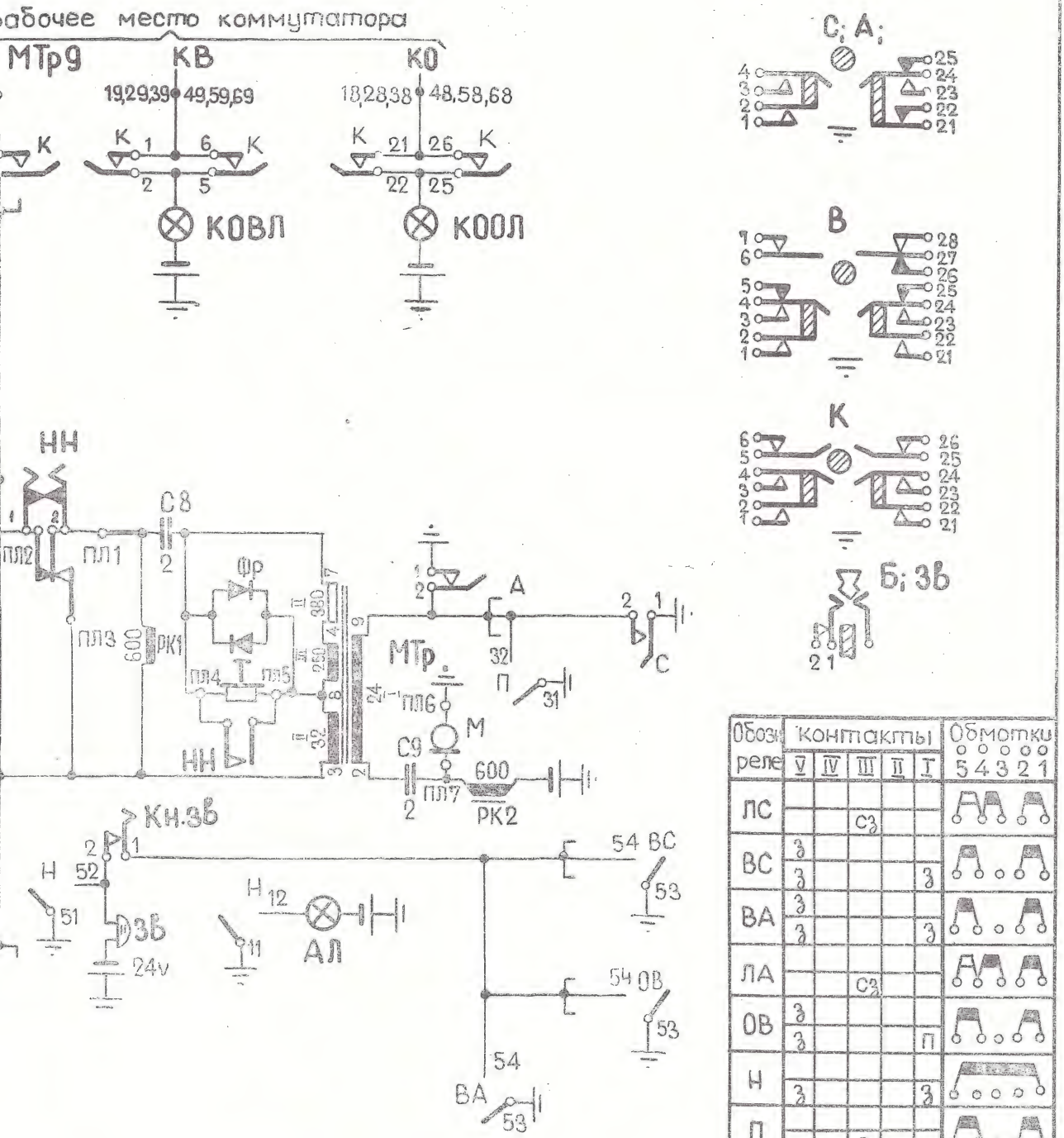
Схема принципиальная электрическая

РР2. 101 $\frac{008}{013}$ Сх3



Питание абонентов при опросе на станциях УРТС-100 и УРТС-200


Шнуровая
Линия абонента с правом выхода в город
Линия абонента без права выхода в город
На коммут. старшей телеф.
Сигнализация питания
Питание отдельных цепей
На соседнее рабочее место
на ОШ
на ВШ
Питание абонентов при опросе на станциях УРТС-100 и УРТС-200



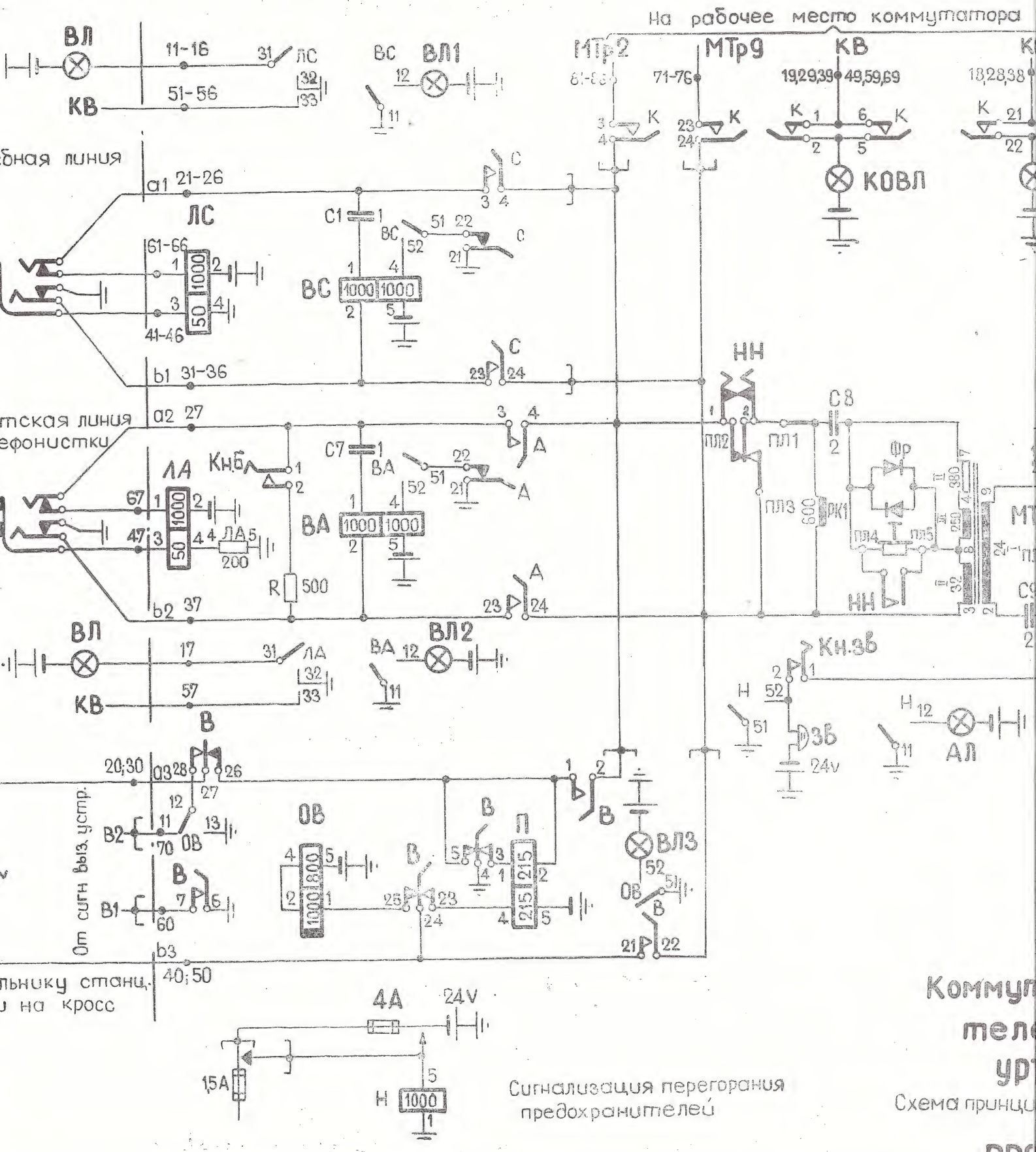
Обозн. реле	контакты V	IV	III	II	I	Обмотки 5 4 3 2 1
ЛС			сз			
ВС	з				з	
ВА	з				з	
ЛА			сз			
ОВ	з				п	
Н	з				з	
П			з			

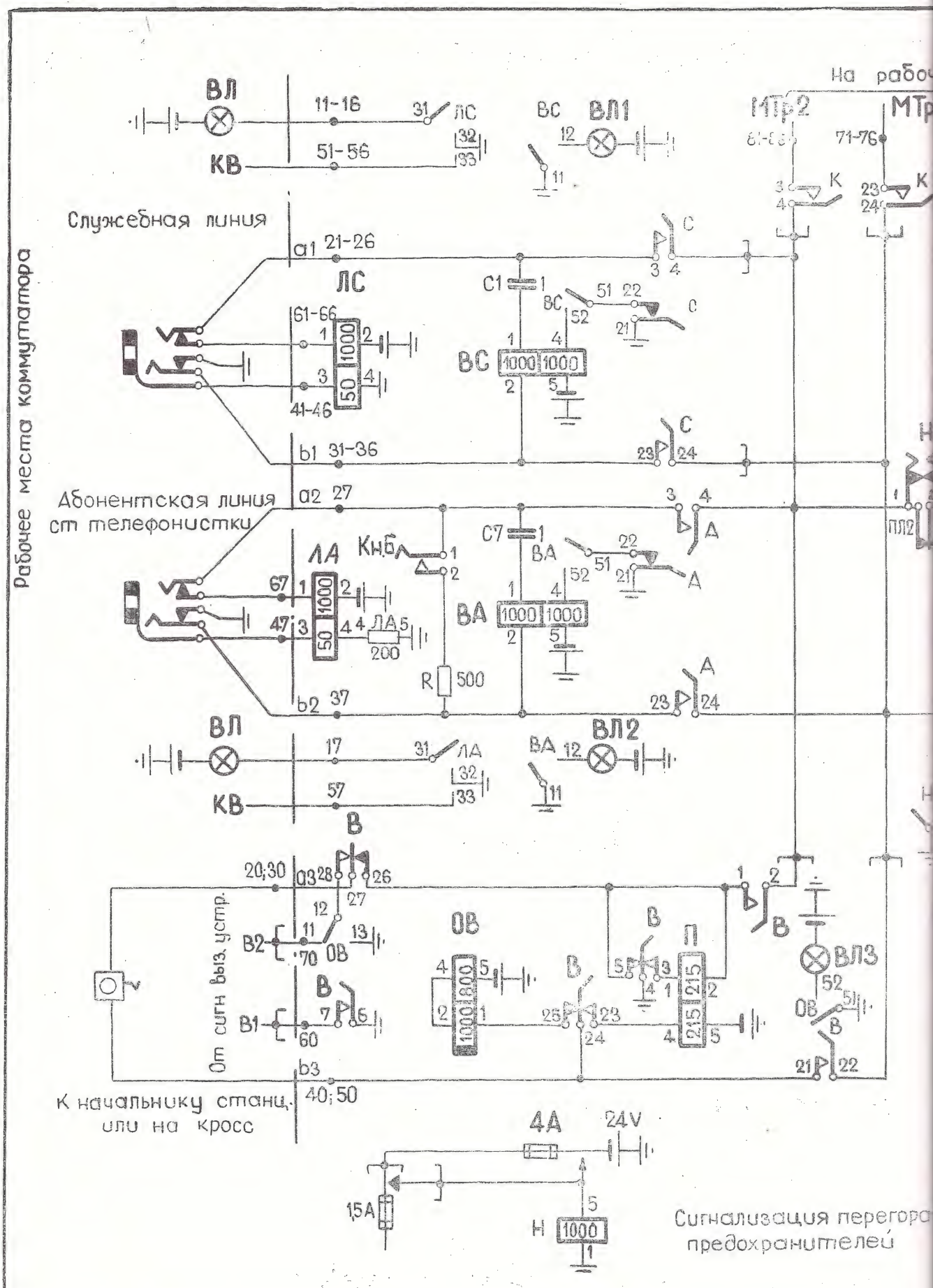
Коммутатор старшей телефонистки УРТС 500/600

Схема принципиальная электрическая

РР2.103.127 СхЭ

горания

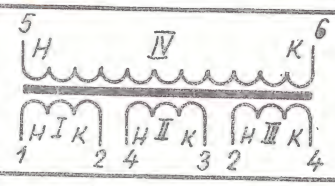
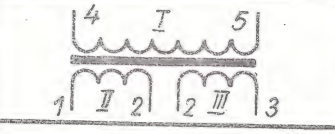
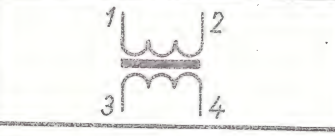

На рабочее место коммутатора
ВЛ
КВ
11-16
51-56
ЛС
ВС
ВЛ1
МТр2
МТр9
71-76
19,29,39
49,59,69
18,28,38
КОВЛ
бная линия
a1 21-26
ЛС
61-66
41-46
C1
ВС
b1 31-36
тская линия
ефонистки
a2 27
ЛА
Кн.б
C7
ВА
R 500
b2 37
НН
ПЛ2
ПЛ1
ПЛ3
C8
Фр
РК1
ПЛ4
ПЛ5
ВЛ
17
57
ЛА
ВЛ2
Кн.зв
ЗВ
24v
АЛ
В
20;30
a3
В2
В1
ОВ
П
ВЛ3
От сигн выз. устр.
b3
40;50
льнику станц.
и на кросс
4А
24V
1,5А
Сигнализация перегорания предохранителей
Коммут
теле
ур
Схема принци
РР2



Рабочее места коммутатора
На рабоч
ВЛ
КВ
11-16
51-56
ЛС
ВС
ВЛ1
МТр2
МТр
71-76
Служебная линия
a1 21-26
ЛС
61-66
41-46
C1
ВС
b1 31-36
Абонентская линия
от телефонистки
a2 27
ЛА
Кн.Б
C7
ВА
ПЛ2
R 500
b2 37
ВЛ2
17
57
В
20;30
a3
ОВ
П
ВЛ3
В2
В1
От сигн выз. устр.
b3
40;50
К начальнику станц.
или на кросс
4А
24V
1,5А
Н
Сигнализация перегора
предохранителей

Перечень элементов

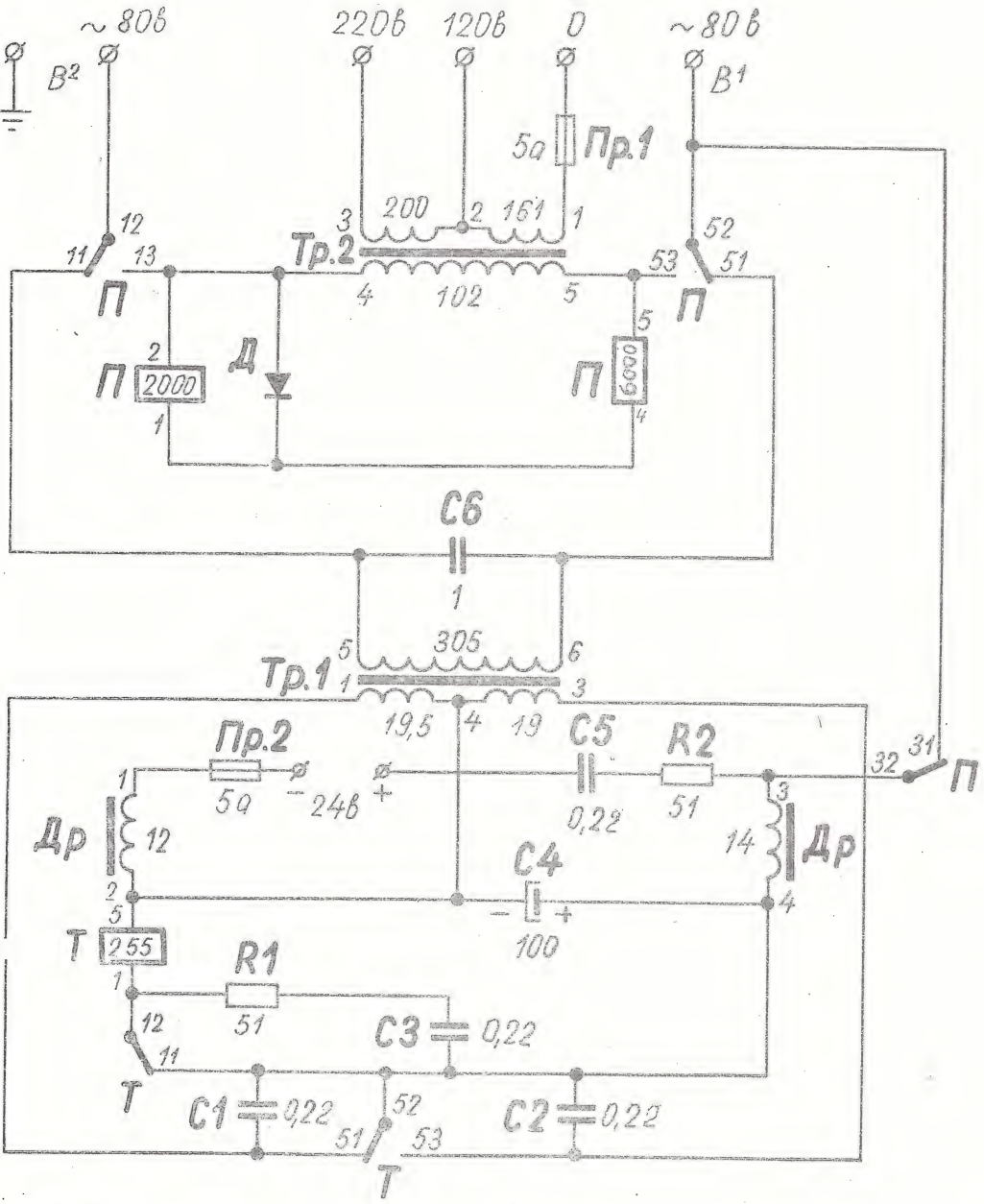
Позиц. обозначение	ГОСТ, ТУ нормаль, чертеж	Наименование и тип	Основные данные, номинал	Кол.	Примечание
R1, R2	ГОСТ 6562-67	Резистор ВС-0,5а-51 ±10%	51ом	2	
С1, С2; С3, С5	ОЖ0.462.065 ТУ	Конденсатор К40-11-200-0,22	0,22мкф	4	
С6	ОЖ0.462.065 ТУ	Конденсатор К40-11-200-1	1мкф	1	
С4	ОЖ0.464.042 ТУ	Конденсатор К50-3-50-100	100мкф	1	
Д	ТР3.215.108 ТУ	Диод Д7А		1	
Пр.1, Пр.2	ГОСТ 5010-53	Предохранитель ПК-45-5	5а	2	

Позиц. обозн.	Нормаль чертеж	Наименование и тип	Данные обмоток	Кол.	Схема
Тр.1	РР4.735.036	Трансформатор	I 1-2-8,5-225-0,25ПЭЛ II 3-4-19-450-0,25ПЭЛ III 2-4-11-225-0,25ПЭЛ IV 5-6-305-2000-0,15ПЭЛ	1	
Тр.2	РР4.735.035	Трансформатор	I 4-5-102-900-0,15ПЭЛ II 1-2-161-1270-0,15ПЭЛ III 2-3-200-930-0,12ПЭЛ	1	
Др	РР4.752.017	Дроссель	1-2-12-480-0,33 ПЭЛ 3-4-14-480-0,33 ПЭЛ	1	

Позиц. обозн.	Нормаль, чертеж	Тип реле	Данные обмоток	Ток ма				Конт. группа			Ход як. / пл. отл.	Кол.	Примечание
				сраб.	не сраб.	удерж.	нам.	5	3	1			
Т	РР4.500.314Сп	РПН	1-5-250-7000-0,17ПЭЛ	30				п		р	1,1 0,2	1	
П	РР4.503.076	РПН	1-2-2000-17250-0,09ПЭЛ 4-5-6000-диф-0,07ПЭЛ	6				п	р	п	1,1 0,1	1	

Вызывное устройство РР2.116.053СхЭ

Схема принципиальная электрическая



Реле

пактн. гр.		Обмотки
3	1	5 4 3 2 1
	Р	
Р	П	

Корпус вызывного устройства соединен с заземлением - плюсом батареи.

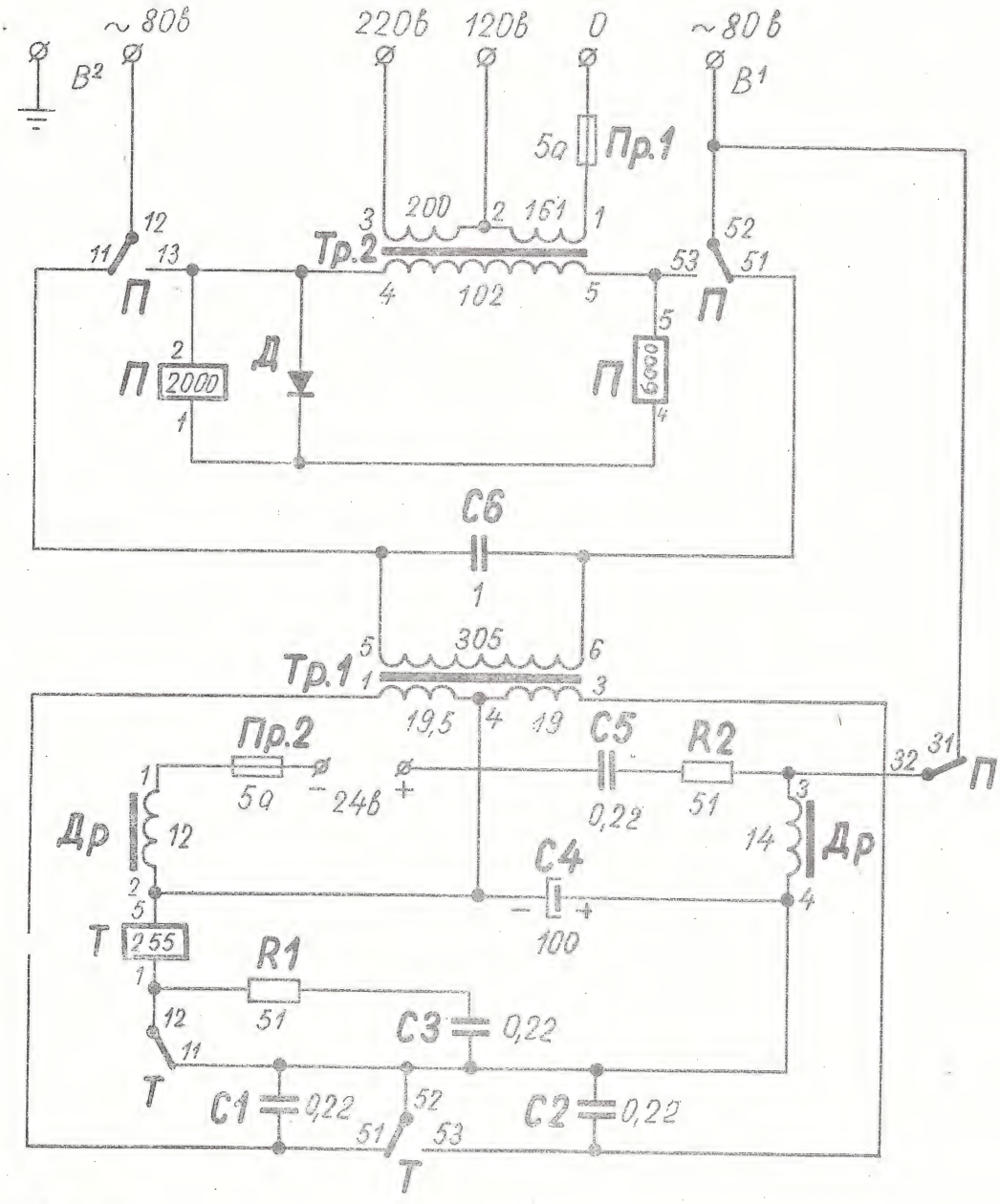
Перечен

Позиц. обозначение	ГОСТ, ТУ нормаль, чертеж	Н
R1, R2	ГОСТ 6562-67	Рез
С1, С2, С3, С5	ОЖО.462.065 ТУ	Кон
С6	ОЖО.462.065 ТУ	Кон
С4	ОЖО.464.042 ТУ	Кон
Д	ТР3.215.108 ТУ	Дио
Пр.1, Пр.2	ГОСТ 5010-53	Пре

Позиц. обозн.	Нормаль чертеж	Наименование и тип
Тр.1	РР4.735.036	Трансформатор
Тр.2	РР4.735.035	Трансформатор
Др	РР4.752.017	Дроссель

Позиц. обозн.	Нормаль, чертеж	Тип реле	Да
Т	РР4.500.314Сп	РПН	1-5-25
П	РР4.503.076	РПН	1-2-200 4-5-600

С



Реле

Позицион. обознач.	Контактн. гр. 5	3	1	Обмотки 5 4 3 2 1
Т	П		Р	
П	П	Р	П	

Корпус вызывного устройства соединен с заземлением - плюсом батареи.

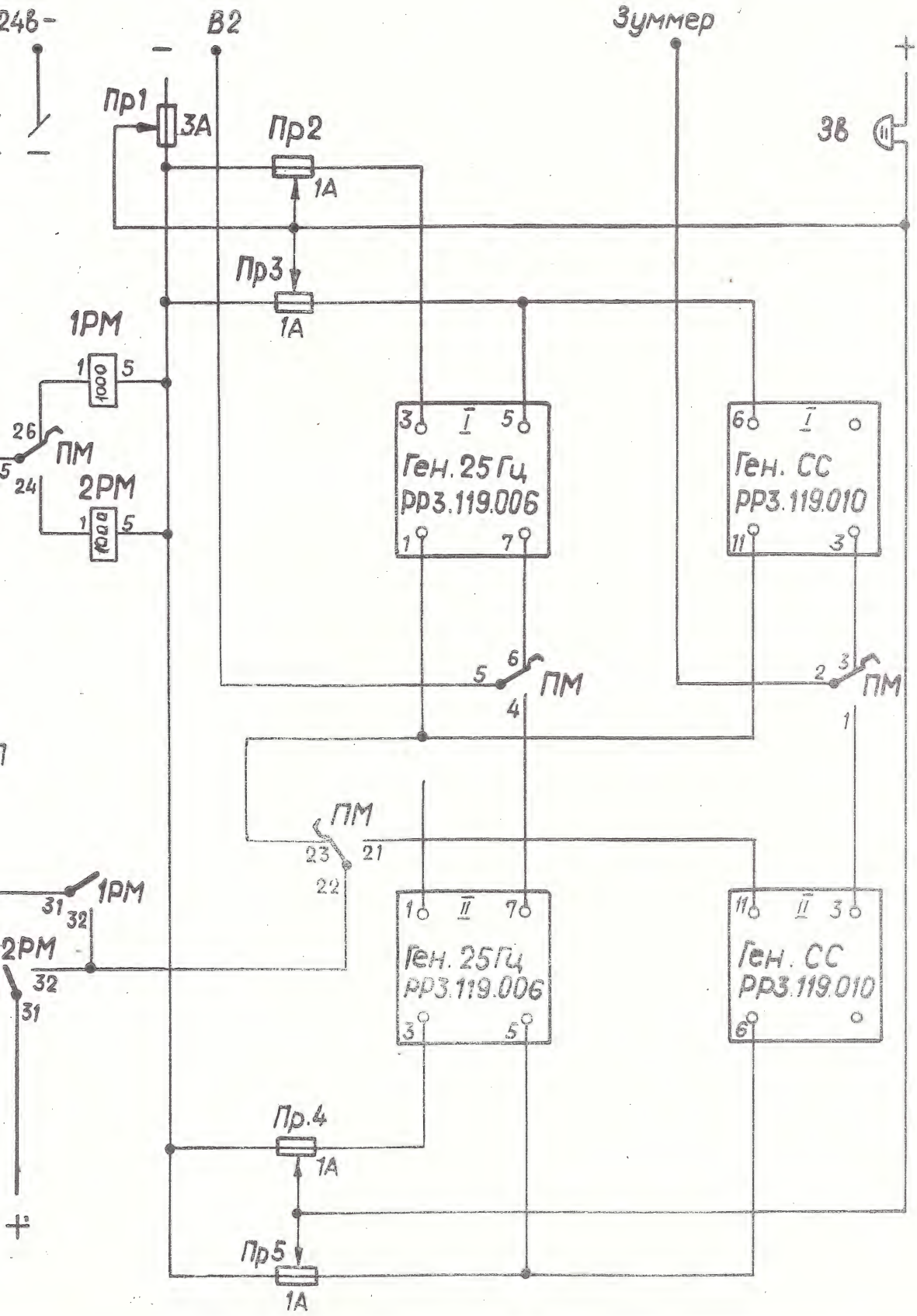
2960

Перечень элементов

Поз. обозн.	ГОСТ ТУ нормаль чертеж	Наименование	Основн. данные номинал.	Кол	Примеч.
ПР1	НРР4.811.011	Предохранитель	3а	1	
Пр2.Пр3, Пр4.Пр5	НРР4.811.008	—— " ——	1а	4	
1РМ,2РМ	РР4.500.367Д	Реле РПН		2	
ПМ	ГОСТ142.99-69	Ключ КТ5 7-7		1	
КНП	ГОСТ14300-69	Переключатель ПКТ-2 0-1		1	
ЗВ	НИ0.384.001	Звонок ЗП-24		1	
I, II Ген. 25ГЦ	РР3.119.006	Генератор 25ГЦ		2	
I, II Ген. СС	РР3.119.010	Генератор СС		2	

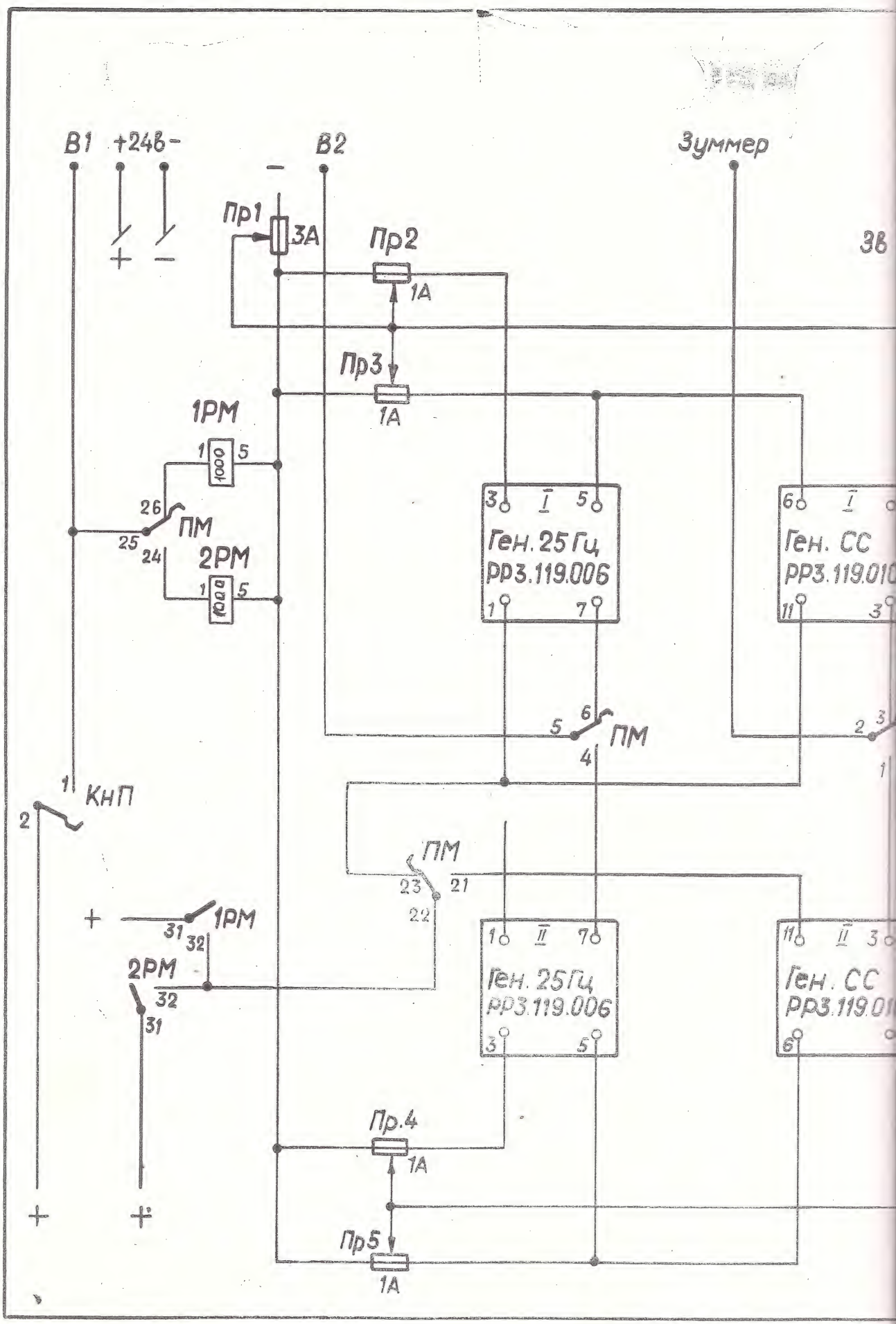
Сигнально-вызывное устройство РР2.116.060 СхЭ

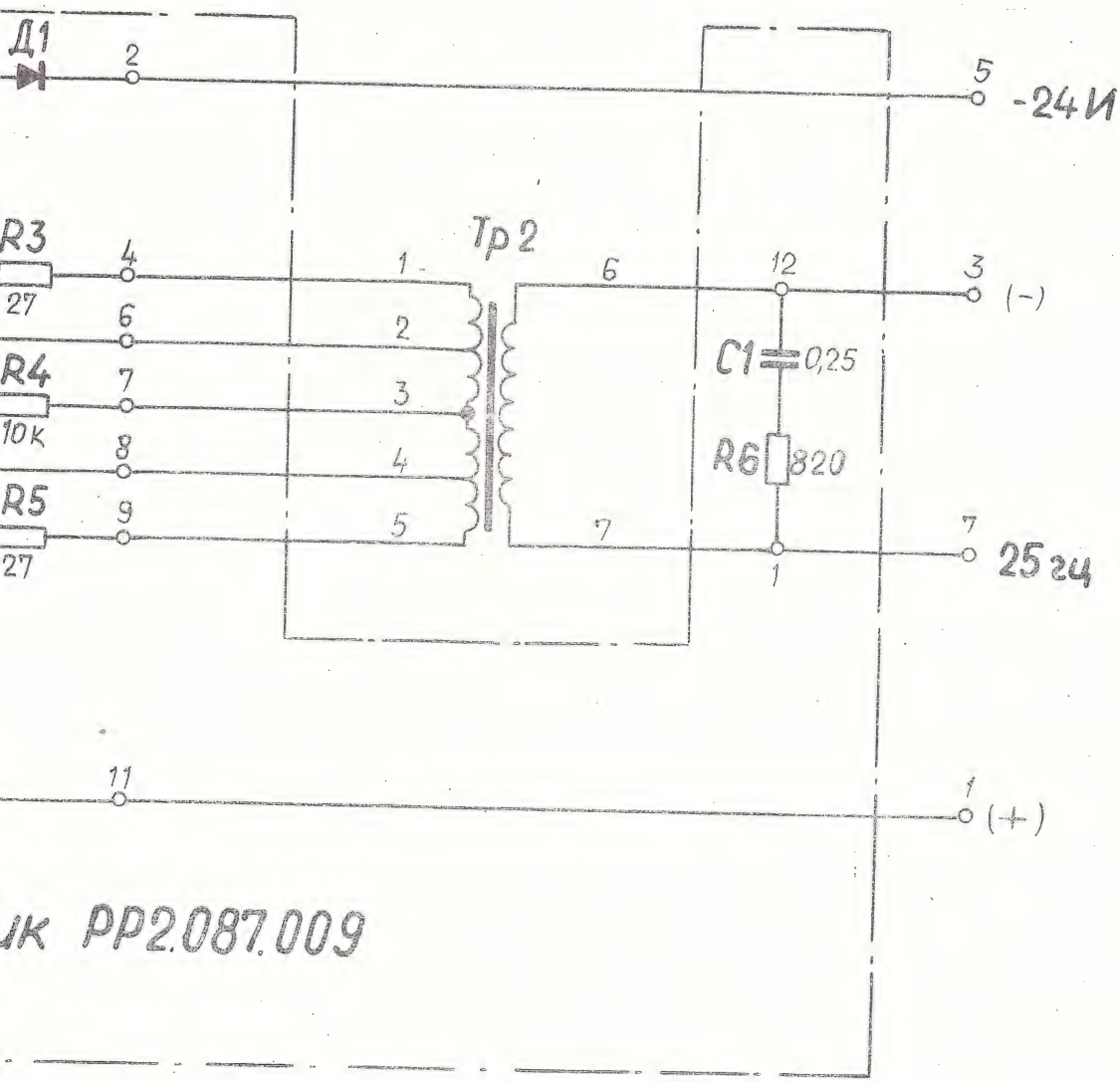
Схема принципиальная электрическая



Перечень

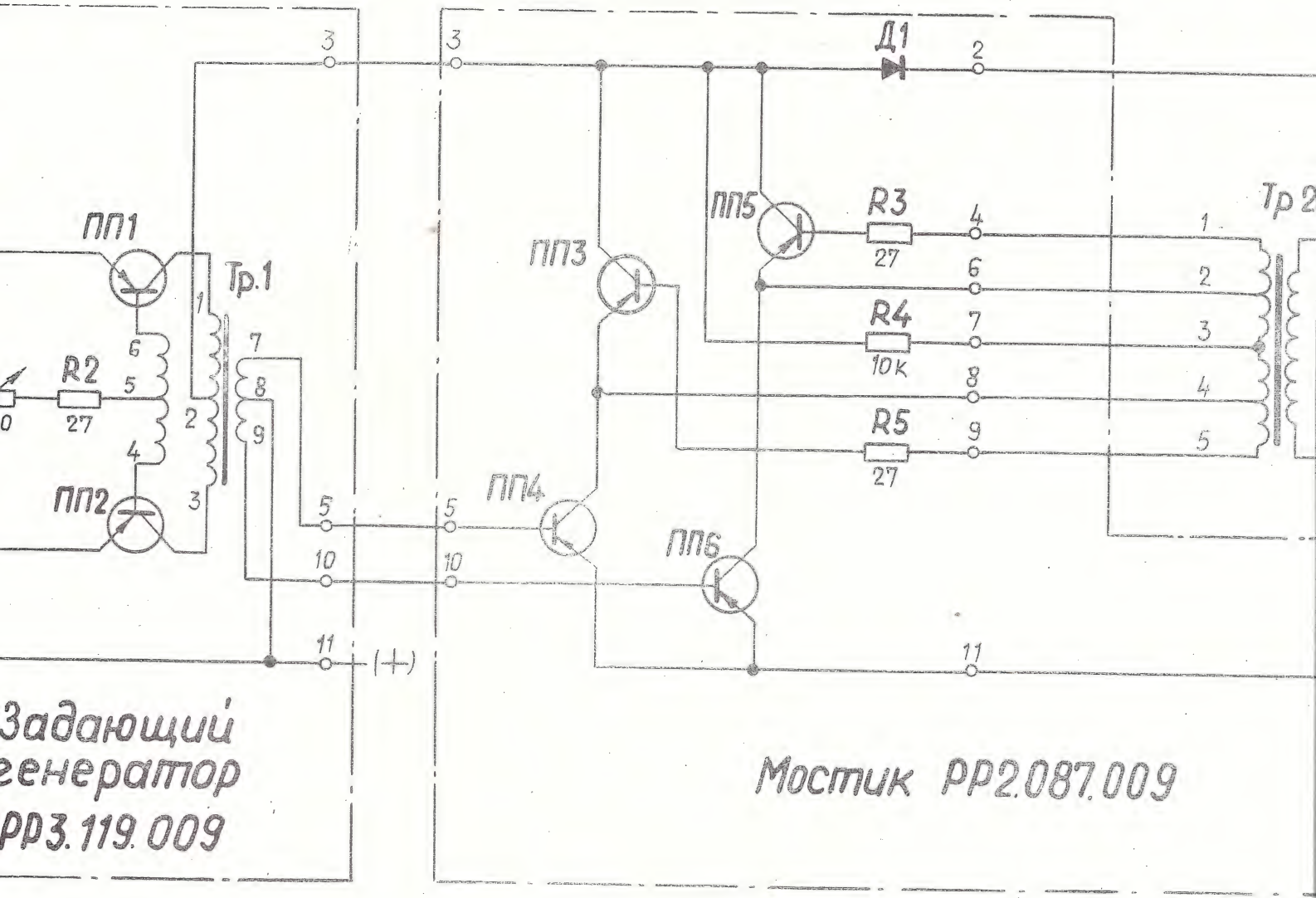
Поз. обозн.	ГОСТ ТУ нормаль чертеж	
ПР1	НРР4.811.011	Пр
Пр2.Пр3, Пр4.Пр5	НРР4.811.008	
1РМ,2РМ	РР4.500.367Д	Ре
ПМ	ГОСТ 142.99-69	Кл
КНП	ГОСТ 14300-69	Пер
ЗВ	НИО.384.001	ЗВ
Ген. I, II 25 Гц	РР3.119.006	Ген
Ген. I, II СС	РР3.119.010	Ген


В1
+24В-
В2
Зуммер
Пр1
3А
Пр2
1А
Пр3
1А
1РМ
1000
ПМ
2РМ
100
Ген. 25 Гц
РР3.119.006
Ген. СС
РР3.119.010
КнП
1РМ
2РМ
ПМ
Пр.4
1А
Пр5
1А



ик РР2.087.009

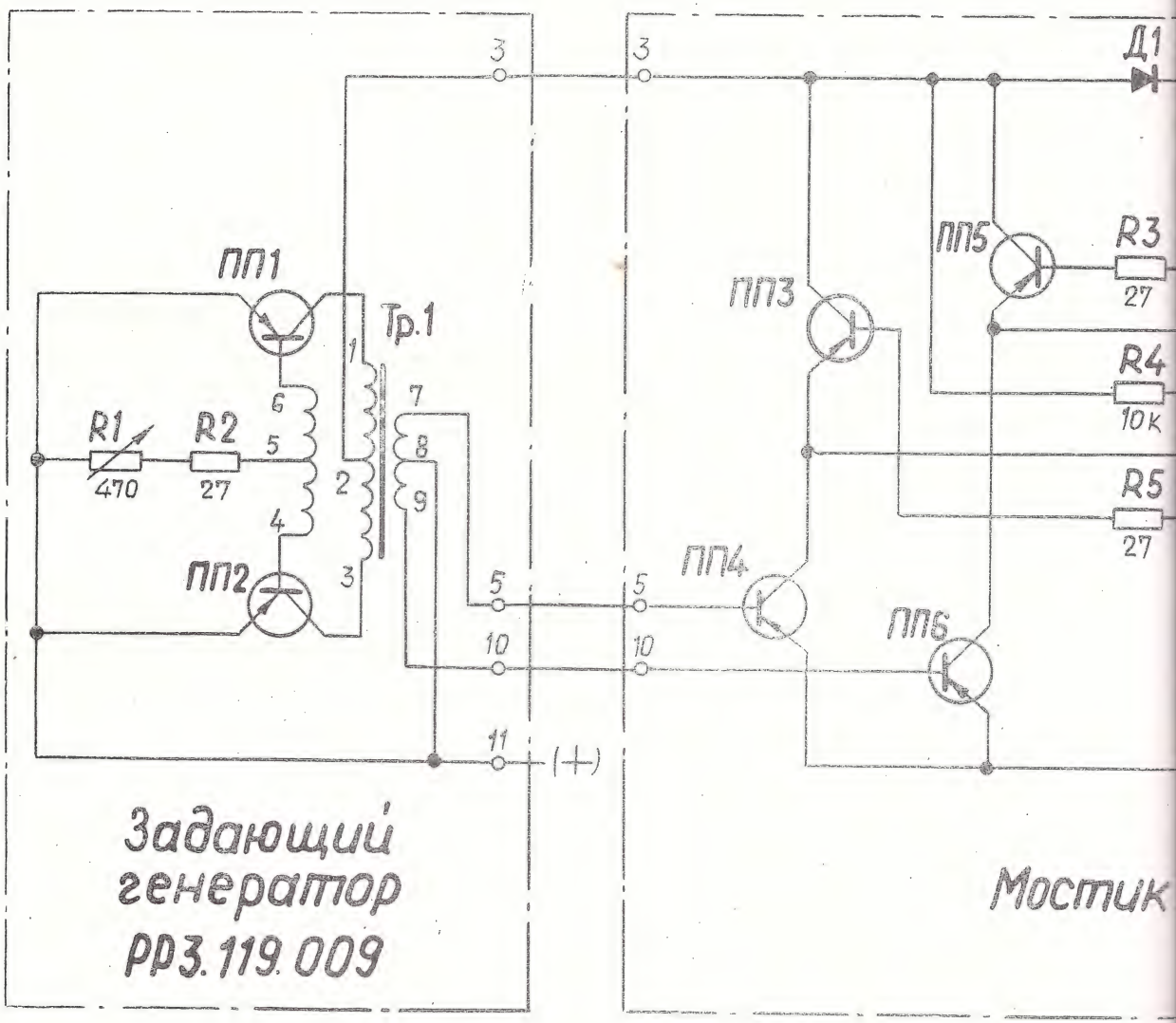
Генератор 25 гц Схема принципиальная электрическая	РР3.119.006 СхЭ



Перечень элементов РР3.119.006Д

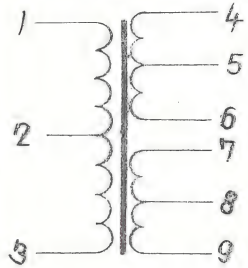
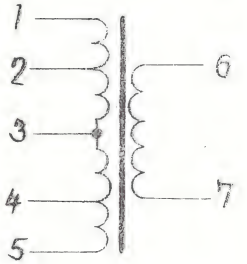
Ген

Схема
эле



Перечень элементов РР3.119.006Д

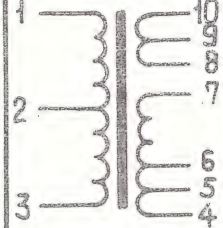
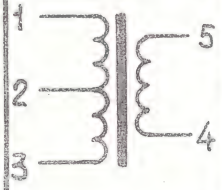
2960

Поз. обозн.	ГОСТ ТУ нормаль чертеж	Наименование и тип	Основные данные: Обозначения условные графические	Основные данные: Данные обмоток	Количество	Примечание
Тр. 1	РР4. 720.023Сп	Трансформатор		1-2 - 1500 Вит. 0,13 ПЭЛ 2-3 - 1500 Вит. 0,13-ПЭЛ 4-5 - 150 Вит. 0,13 ПЭЛ 5-6 - 150 Вит 0,13 ПЭЛ 7-8 - 200 Вит. 0,2 ПЭЛ 8-9 - 200 Вит. 0,2 ПЭЛ		140 Ом 140 " 16,5 " 16,5 " 10 " 10 "
Тр. 2	РР4. 731.128Сп	Трансформатор		1-2 - 30 Вит. 0,23 ПЭЛ 2-3 - 160 Вит. 0,51 ПЭЛ 3-4 - 160 Вит. 0,51 ПЭЛ 4-5 - 30 Вит. 0,23 ПЭЛ 6-7 - 1700 Вит. 0,23 ПЭЛ		1,8 Ом 1,8 " 2 " 2 " 123 "

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ
РР3.119.006 Д
Лист 1 Листов 2

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ
РР3.119.006 Д
Лист 2

Поз. обозначения	ГОСТ, ТУ, нормаль, чертеж	Наименование и тип	Основные данные, номинал	Коли-чество	Примечание
		Задающий генератор			
R2	ГОСТ 6562—53	Резистор ВС-0,25-1-27±20%	27 Ом	1	
R1	УК0.468.005 ТУ	Резистор СПО-0,5-470-5	470 Ом	1	
ПП1, ПП2	СБ0.005.025 ВТУ1	Триод П26А		2	
		Мостик			
R3, R5	ГОСТ 6562—53	Резистор ВС-0,25-1-27±20%	27 Ом	2	
R6	ГОСТ 6562—53	Резистор ВС-0,25-1-820±20%	820 Ом	1	
R4	ГОСТ 6562—53	Резистор ВС-0,25-10к±20%	10 к	1	
C1	УБ0.462.014 ТУ	Конденсатор МБМ-160-0,25±20%	0,25 мкФ	1	
ПП3—ПП6	СИ3.365.012 ТУ	Триод П214Г		4	
Д1	ТУ ОДЖ.539.008	Диод Д202		1	

Поз. обозначен.	ГОСТ, ТУ нормаль, чертёж	Наименование и тип	Обозначение условное графическое	Данные обмоток: № вывода	Витки	Диаметр и марка провода	Кол.	Примечание
Тр.1	РР4.720.021	Трансформатор (СС)		1-2 2-3 4-5 5-6 6-7 8-9 9-10	600 600 20 20 80 20 20	0,1 ПЭЛ 0,1 ПЭЛ 0,31 ПЭЛ 0,31 ПЭЛ 0,31 ПЭЛ 0,31 ПЭЛ 0,31 ПЭЛ	1	
Тр. 2	РР4.720.027	Трансформатор импульсный (СС)		1-2 2-3 4-5	230 230 230	0,15 ПЭВ-1 0,15 ПЭВ-1 0,15 ПЭВ-1	1	

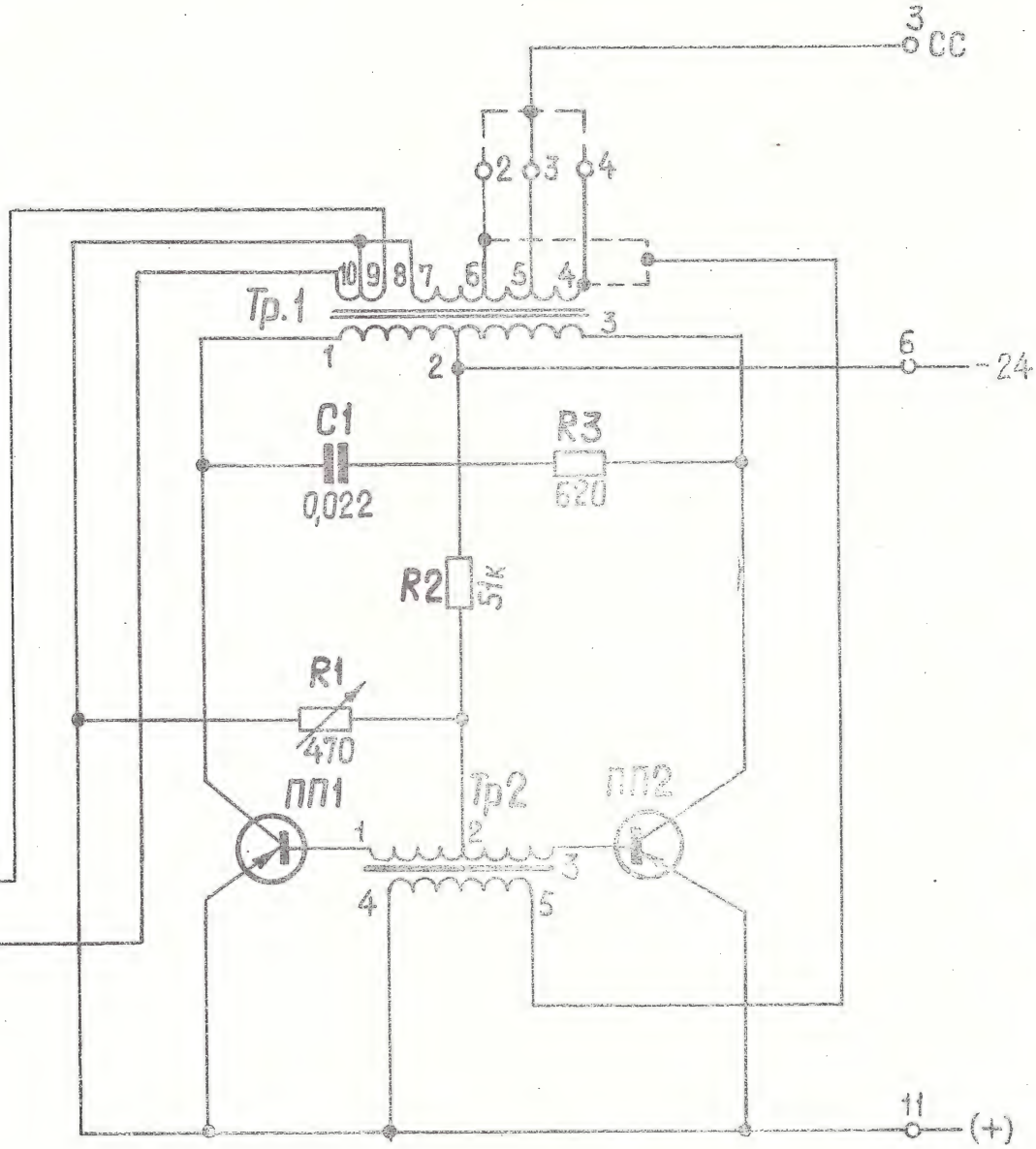
Перечень элементов

Поз. обозн.	ГОСТ, ТУ, нормаль, чертёж	Наименование и тип	Основн. данные номинал	Кол.	Примечан.
R1	УКО.468.047 ТУ	Резистор СП3-9а-470-20%.	470	1	
R2	ГОСТ 6562-67	Резистор ВС-0,25-1-51 ком ± 10%	51 к	1	
R3	ГОСТ 6562-67	Резистор ВС-025-1-620 ом ±5%	620	1	
C1	ГОСТ 9687-61	Конденсатор БМ-2-200-0,022 мкф ±20%	0,022 мкф	1	
ПП1; ПП2	ГОСТ 14830-69	Транзистора МП 26А		2	

РР3.119.010 СхЭ

Генератор СС

Схема принципиальная электрическая

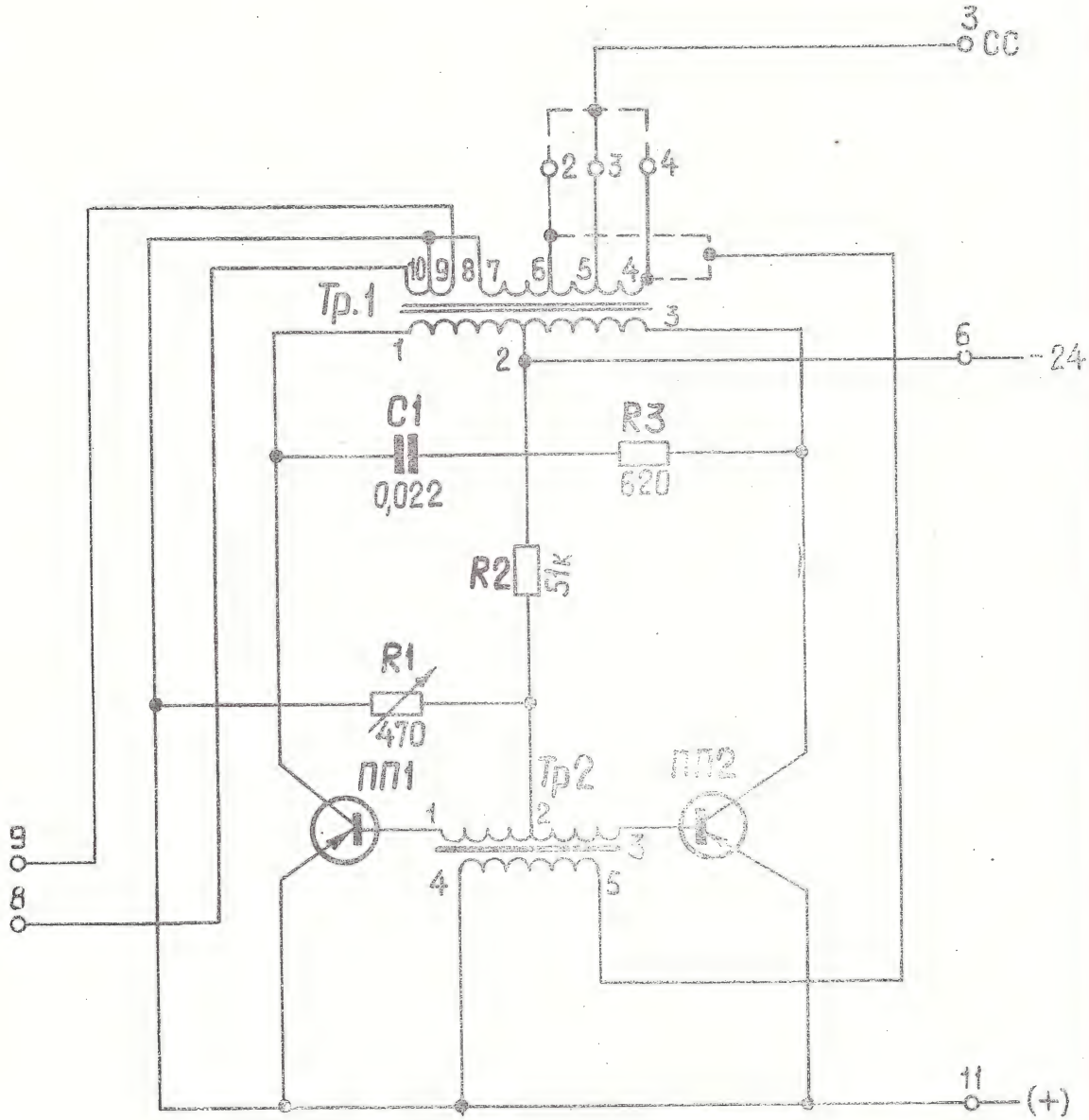


Поз. обозначен.	ГОСТ, ТУ нормаль, чертёж	Наименование и тип	Об... гр...
Тр.1	РР4.720.021	Трансформатор (СС)	1 2 3
Тр. 2	РР4.720.027	Трансформатор импульсный (СС)	1 2 3

Пер...

Поз. обозн.	ГОСТ, ТУ, нормаль, чертёж	Наим...
R1	УКО.468.047ТУ	Резистор...
R2	ГОСТ 6562-67	Резистор...
R3	ГОСТ 6562-67	Резистор...
С1	ГОСТ 9687-61	Конденсат...
ПП1; ПП2	ГОСТ 14850-69	Транзисто...

Сх...


3
СС
2
3
4
9
8
7
6
5
4
Тр.1
1
2
3
6
24
C1
0,022
R3
620
R2
5кОм
R1
470
ПП1
Тр2
ПП2
1
2
3
4
5
9
8
11
(+)

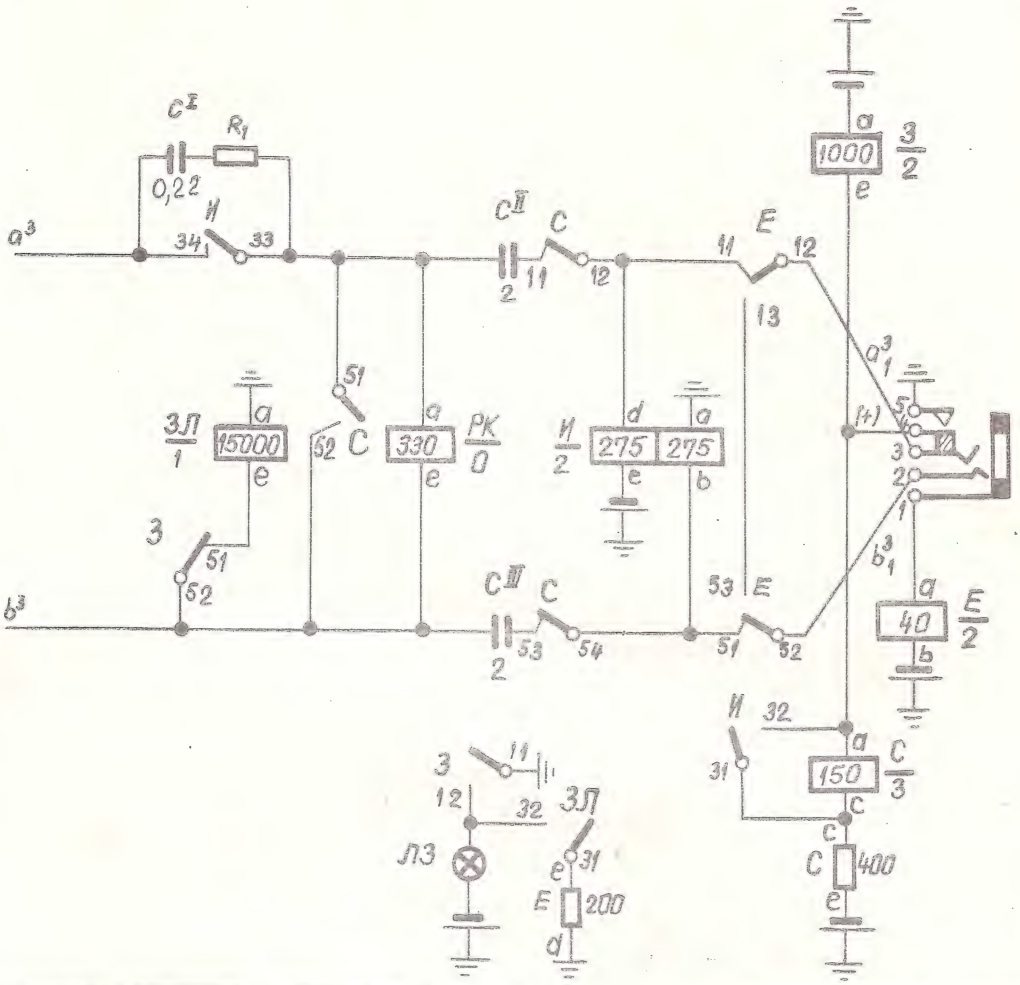
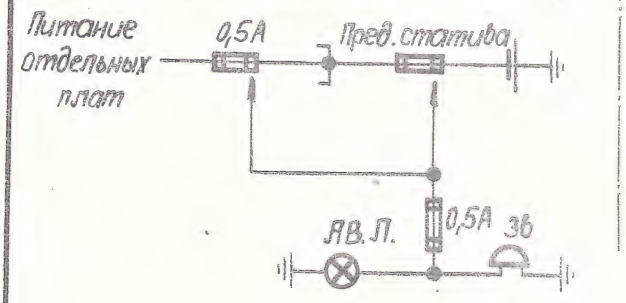


Схема сигнализации статива

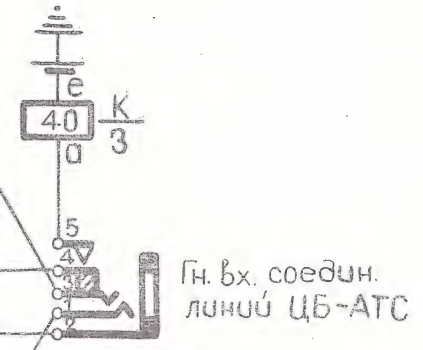


Обозн. реле	Контактора V	IV	III	II	I	Обмотки e d c b a
ЗЛ			З			
З	Р				З	
И			З			
			З			
Е	П				Л	
С	Р				Р	
	З					
РК						

Схема принципиальная исходящей соединительной линии

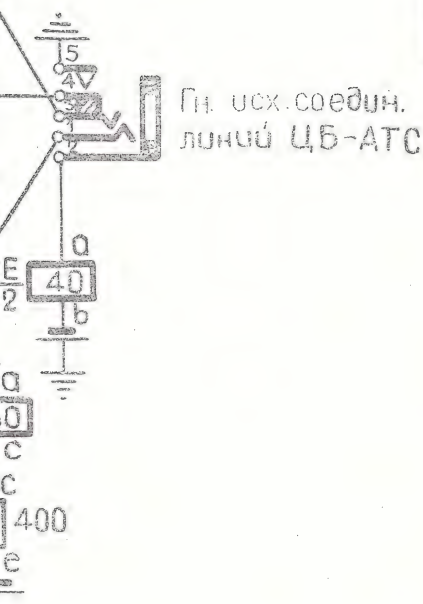
РР5.210. $\frac{023}{024}$ **Сх Э**

2960



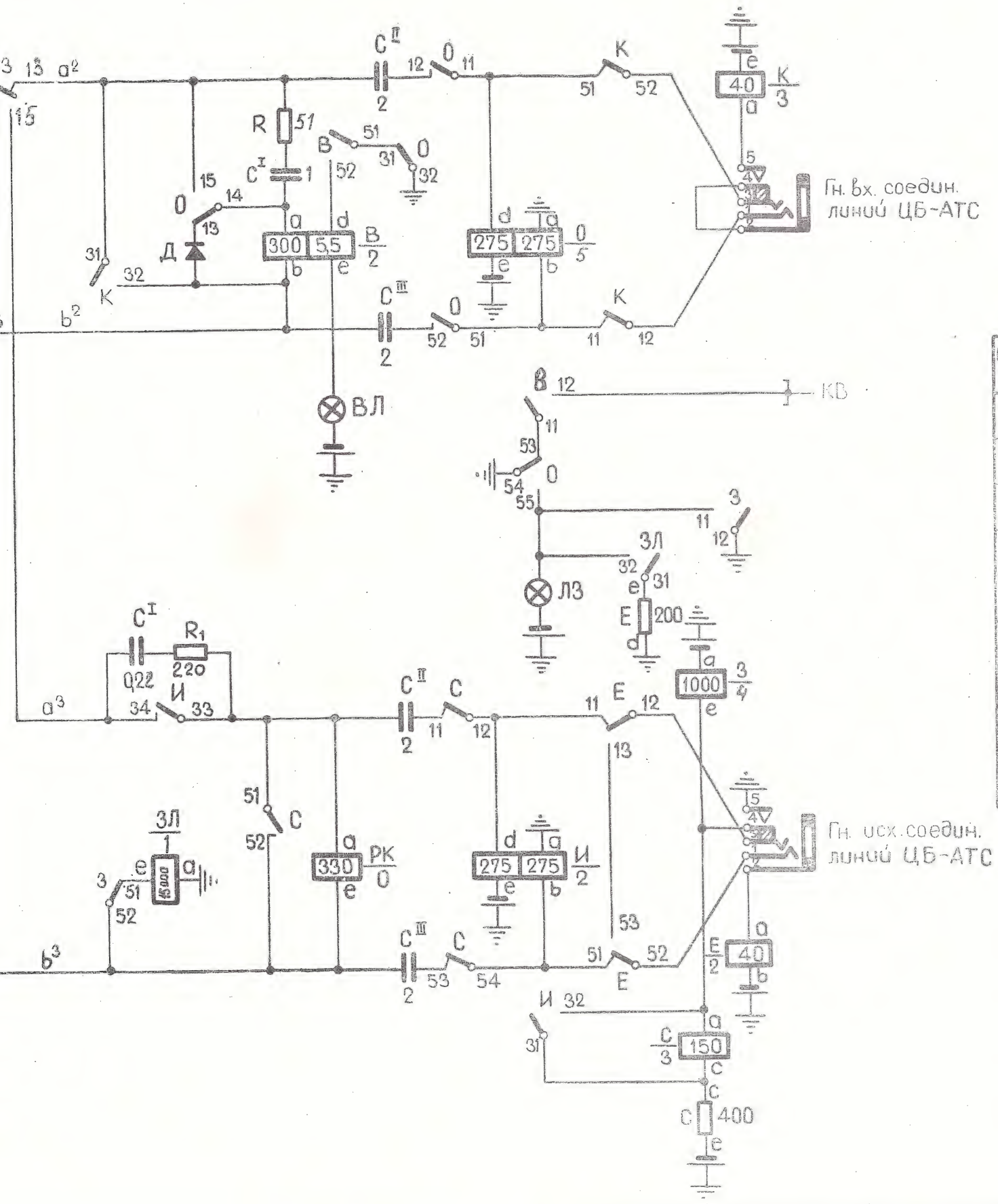
КВ

Обозн. реле	Контакт. групп. V	IV	III	II	I	Обмотки e d c b a
В	З				З	
О	П				П	
	З		Р		З	
К						
	Р		З		Р	
ЗЛ						
			З			
З	Р				З	
	П				П	
И			З			
			З			
Е						
	П				П	
С	З					
	Р				Р	
РК						

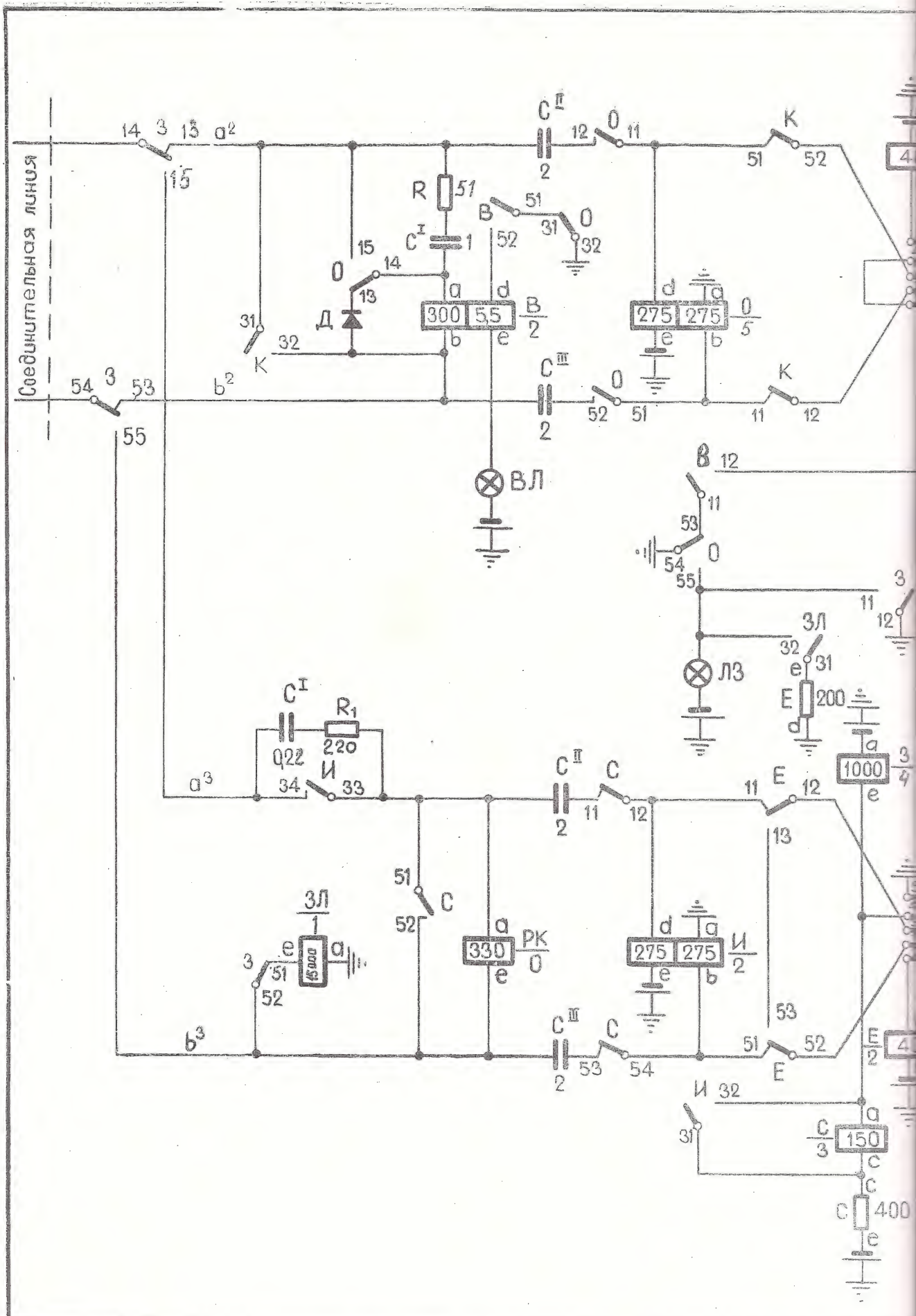


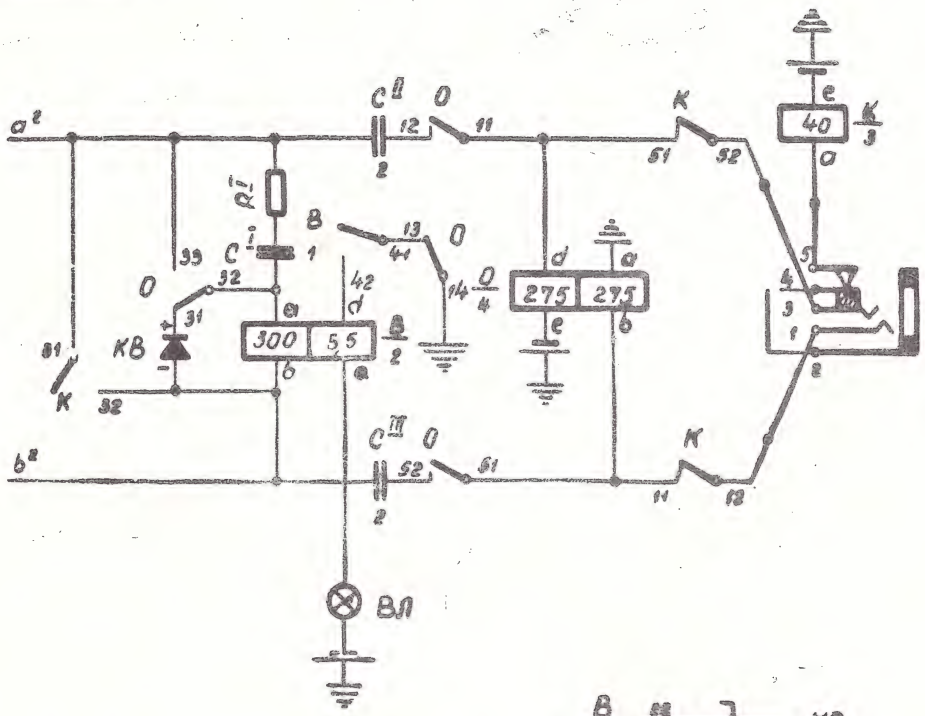
Двухсторонняя соединительная линия ЦБ-АТС

РР5.210. 023/026 СхЭ1



Обозн. реле	Конт. V	
В	З	
О	П	
	З	
К	Р	
ЗЛ		
З	Р	
	П	
И		
Е	П	
С	З	
	Р	
РК		


Соединительная линия
ВЛ
ЛЗ
ЗЛ
Д
R
300
5,5
275
275
1000
330
150
400
200
220
0,22
15000



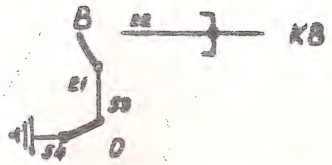
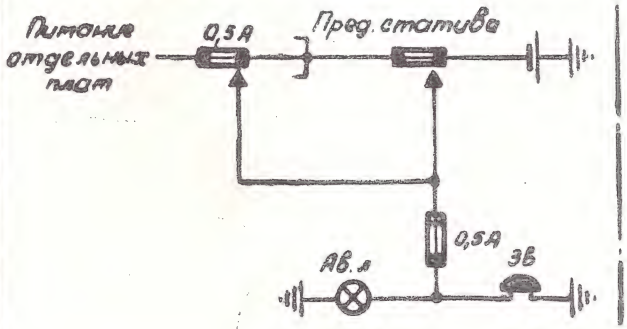


Схема сигнализации статива



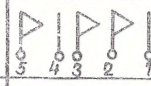
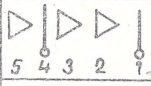
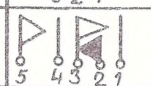
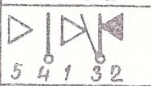
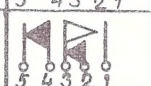
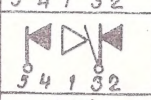
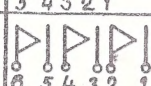
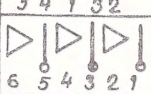
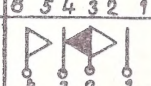
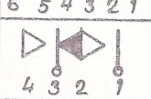
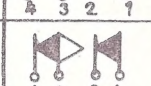
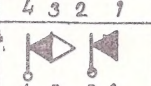
Обозн реле	Контакты. групп. V	IV	III	II	I	Обмотки e d c b a
B		з		з		
O	р				р	
	з		п		з	
K						
	р		з		р	

Принципиальная схема входящих соединительных линий

рр5.210. 025/026 СхЭ

РЕЛЕ ТИПА РПН

№ по пор.	Расположение контактных групп в реле	Изображение контактных групп на принципиальных схемах	Наименование групп	Условные обозначения сочетаний контактных групп			Примечание
				Цифр.	букв	строч.	
1			замыкание	01	з	а	
2			размыкание	02	р	г	
3			переключение	03	п	и	
4			сдвоенное замыкание	04	сз	за	
5			сдвоенное размыкание	05	ср	гг	
6			два замыкания	46	зз	аа	
7			очередное замыкание с замыканием	26	озз	гаа	
8			замыкание с размыканием	07	зр	аг	
9			очередное замыкание с размыканием	27	озр	гаг	
10			очередное размыкание с замыканием	28	орз	гга	
11			два размыкания	10	рр	гг	
12			размыкание со сдвоенным замыканием	29	рсз	гза	
13			сдвоенное размыкание с замыканием	11	срз	гза	
14			замыкание с переключением	102	зп	даи	
15			размыкание с переключением	100	рп	дги	

№ по пор.	Расположение контактных групп в реле	Изображение контактных групп на принципиальных схемах	Наименование групп	Условные обозначения сочетаний контактных групп			Примечание
				Цифр	букв	строе	
16			сдвоенное замыкание с замыканием	103	сзз	дгаа	
17			безобрывное переключение	95	бп	арг	
18			безобрывное переключение с замыканием	105	бпз	дио	
19			безобрывное переключение с размыканием	106	бпр	диг	
20			три замыкания	109	ззз	ааа	
21			сдвоенное (совмещенное) замыкание с переключением	13	сзп	аи	в новых разработках не применять
22			сдвоенное (совмещенное) переключение с размыканием	12	спр	ию	в новых разработках не применять

1981—II